

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN TEORI PEMESINAN
DI SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh
Sartana
NIM 10503245002

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
JUNI 2012

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “ Pengembangan Modul Pembelajaran Teori Pemesinan Di SMK Muhammadiyah Prambanan” yang disusun oleh Sartana, NIM 10503245002 ini telah disetujui untuk diujikan.



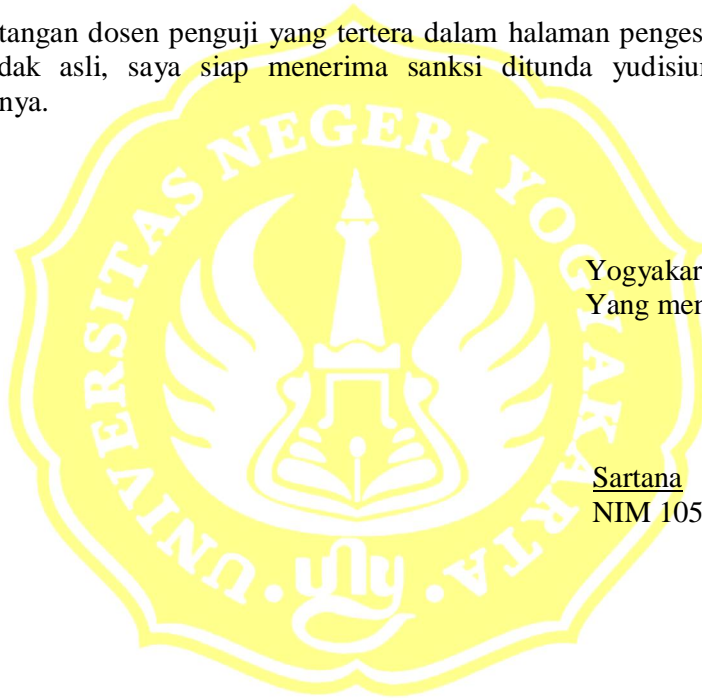
Yogyakarta, 31 Mei 2012
Pembimbing,

Paryanto, M.Pd.
NIP 19780111 200501 1 001

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Tanda tangan dosen penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.



Yogyakarta, 31 Mei 2012
Yang menyatakan,

Sartana
NIM 10503245002

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “ Pengembangan Modul Pembelajaran Teori Pemesinan Di SMK Muhammadiyah Prambanan” yang disusun oleh Sartana, NIM 10503245002 ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 11 Juni 2012 dan dinyatakan lulus.



DEWAN PENGUJI			
Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
1. Paryanto, M.Pd.	Ketua Penguji
2. Edy Purnomo, M.Pd.	Sekretaris Penguji
3. Nurdjito, M.Pd.	Penguji Utama

Yogyakarta, Juni 2012
Fakultas Teknik
Dekan,

Dr. Mochamad Bruri Triyono
NIP 19560216 198603 1 003

MOTTO

*Berdoalah selalu kepada Allahi ketika kamu senang maupun susah
Amalkan apa yang kamu dapatkan di dunia ini
Kerjakan apa yang kamu pikirkan
Lakukan apa yang kamu apa yang kamu rencanakan*

PERSEMBAHAN

*Kupersembahkan karya sederhana ini untuk Bapak, Ibu dan keluargaku
atas dorongan, motivasi dan jerih payah yang telah dicurahkan selama ini.
Terima kasih buat teman spesialku dan semua sahabatku yang memberikan
semangat kepada diriku.
Terima kasih dan rasa hormatku pada almamater Universitas Negeri
Yogyakarta atas ajaran dan bimbingan yang sangat berharga.*

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN TEORI PEMESINAN DI SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

Oleh
Sartana
NIM 10503245002

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui langkah-langkah atau prosedur pengembangan modul pembelajaran teori pemesinan, dan kelayakan modul teori pemesinan serta mengetahui prestasi siswa setelah diajarkan menggunakan modul teori pemesinan terhadap siswa kelas XI SMK Muhammadiyah Prambanan Jurusan Teknik Pemesinan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian pengembangan (Research and Development) dengan analisis deskriptif kuantitatif. Penelitian dilakukan di SMK Muhammadiyah Prambanan. Objek penelitian berupa pengembangan modul pembelajaran teori pemesinan. Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu wawancara, observasi, angket dan pre tes - post tes. Untuk mengetahui prestasi siswa setelah diajarkan menggunakan modul dengan menggunakan teknik pretest-posttest control group design.

Hasil penelitian meliputi proses pengembangan modul pembelajaran teori pemesinan melalui beberapa tahapan yaitu (1) identifikasi masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji terbatas, (7) revisi I, (8) uji lapangan, (9) revisi II, (10) produk jadi dan dapat digunakan untuk belajar siswa SMK Muhammadiyah Prambanan Jurusan Teknik Pemesinan kelas XI. Uji kelayakan didapat data kelayakan dari ahli materi I dengan persentase kelayakan sebesar 72.5 %, dengan kategori cukup layak, ahli materi II sebesar 100 % dengan kategori layak, ahli media sebesar 80 % dengan kategori layak, uji terbatas sebesar 87.90 % dengan kategori layak dan uji lapangan sebesar 84.09 % dengan kategori layak. Modul yang sudah layak tersebut digunakan sebagai media pembelajaran. Kelas XI TPA kelas yang proses pembelajarannya menggunakan modul dan kelas XI TPB diajarkan menggunakan metode ceramah. Hasil pembelajaran mengalami peningkatan setelah diajarkan menggunakan modul berdasarkan nilai rata-rata kelas pre tes dan post tes kelas XI TPA dan kelas XI TPB. Kelas XI TPA mendapat nilai rata-rata pre tes - post tes sebesar 61.08, sedangkan kelas XI TPB mendapat nilai rata-rata pre tes-post tes sebesar 19.12 jadi pengaruh modul teori pemesinan terhadap prestasi siswa sebesar 41.96.

Kata kunci: modul teori pemesinan, SMK Muhammadiyah Prambanan

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penyusun panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran Teori Pemesinan Di SMK Muhammadiyah Prambanan”.

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah mengembangkan media modul sebagai sarana untuk meningkatkan prestasi pembelajaran teori pemesinan dan mengetahui kelayakan media tersebut.

Keberhasilan penulisan tugas akhir skripsi ini, tidak lepas dari bantuan beberapa pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak dan Ibu atas segala doa, kasih, semangat dan dorongan yang diberikan.
2. Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd., M.A., selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Dr. Moch. Bruri Triyono, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Dr. Wagiran, selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Teknik Mesin FT UNY.
5. Paryanto, M.Pd., selaku pembimbing skripsi yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan masukan.

6. Nurdjito, M.Pd., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan dan dorongan.
7. Murbani, S.Pd., selaku guru pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan dorongan.
8. Rekan-rekan seperjuangan dan teman-teman atas semua kerjasama dan dukungannya.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, terima kasih atas bantuannya.

Penyusun menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu penyusun menerima kritik dan saran dari para pembaca demi perbaikan tulisan ini. Akhirnya penyusun berharap semoga tulisan ini ada manfaatnya walaupun hanya sedikit.

Yogyakarta, 31 Mei 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Deskriptif Teoritis	8
1. Pengertian Belajar	8
2. Tujuan Belajar	9
3. Prestasi Belajar	10
4. Metode Pembelajaran	11
5. Media Pembelajaran	12
a. Fungsi Media Pembelajaran	13
b. Karakteristik Media Pembelajaran	15

c. Pemilihan Media Pembelajaran	17
d. Manfaat Penggunaan Media Pembelajaran	17
6. Media Modul	19
a. Pengertian Modul	19
b. Karakteristik	20
1. Self Instruction	20
2. Self Contained	21
3. Berdiri Sendiri (Stand Alone)	21
4. Adaptif	22
5. Bersahabat/Akrab (User Friendly)	22
c. Prosedur Penyusunan Modul	22
1. Analisis Kebutuhan	22
2. Desain Modul	23
3. Implementasi	26
4. Penilaian	26
5. Evaluasi dan Validasi	26
d. Komponen - Komponen Modul	27
e. Keuntungan Penggunaan Modul	28
B. Kerangka Berfikir	28
C. Pertanyaan Penelitian	29
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	30
B. Tempat dan Waktu Penelitian	31
C. Subjek dan Objek Penelitian	31
D. Prosedur Pengembangan	31
E. Instrumen Penelitian.....	34
1. Instrumen Kelayakan untuk Ahli Materi	35
2. Instrumen Kelayakan untuk Ahli Media	35
3. Instrumen Uji Terbatas dan Uji Lapangan untuk Siswa	36
F. Ujicoba Instrumen.....	37
G. Teknik Pengumpulan Data	38

H. Teknik Analisis Data	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Rancangan Pengembangan Modul	41
1. Identifikasi Masalah	41
2. Pengumpulan Data	42
3. Desain Modul	42
a. Sampul/Cover	42
b. Kata Pengantar	43
c. Daftar Isi	43
d. Deskripsi Pembelajaran	44
e. Peta Kedudukan Modul	44
f. Glosarium	44
g. Petunjuk Penggunaan Modul	44
h. Kegiatan Pembelajaran	45
i. Lembar Evaluasi Siswa	49
j. Penutup	49
k. Daftar Pustaka	49
4. Validasi Desain dan Revisi	50
5. Uji Terbatas dan Revisi	50
6. Uji Lapangan dan Revisi	50
7. Produk Jadi	51
B. Kelayakan Modul Pembelajaran	51
1. Hasil Penilaian Ahli Materi	51
2. Hasil Penilaian Ahli Media	55
3. Hasil Uji Terbatas	57
4. Hasil Uji Lapangan	59
C. Pengaruh Modul Teori Pemesinan.....	61
D. Pembahasan	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	68
B. Saran	69

C. Keterbatasan	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN	72

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kisi - Kisi Instrumen untuk Ahli Materi.....	37
Tabel 2. Kisi - Kisi Instrumen untuk Ahli Media Pembelajaran	38
Tabel 3. Kisi - Kisi Instrumen untuk Siswa	39
Tabel 4. Tabel Skala Persentase	42
Tabel 5. Penilaian Ahli Materi I	54
Tabel 6. Penilaian Ahli Materi II	55
Tabel 7. Penilaian Ahli Media	57
Tabel 8. Penilaian Uji Terbatas	60
Tabel 9. Penilaian Uji Lapangan.....	62
Tabel 10. Hasil Analisis Pengaruh Modul terhadap Prestasi Siswa	64

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerucut Pengalaman (Cone of experience) dari Edgar Dale.....	14
Gambar 2. Prosedur Pengembangan menurut Sugiyono	32
Gambar 3. Prosedur Pengembangan Modul Teori Pemesinan	34
Gambar 4. Sampul Modul	45
Gambar 5. Penilaian Ahli Materi I	54
Gambar 6. Penilaian Ahli Materi II	56
Gambar 7. Penilaian Ahli Media	58
Gambar 8. Pengaruh Modul terhadap Prestasi Siswa	65

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Validasi Instrumen	72
Lampiran 2. Validasi Ahli Materi.....	75
Lampiran 3. Validasi Ahli Media	81
Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian dari Fakultas	84
Lampiran 5. Surat Ijin Penelitian dari Gubernur Provinsi DIY	85
Lampiran 6. Surat Ijin Penelitian dari BAPPEDA Kabupaten Sleman	86
Lampiran 7. Surat Ijin Penelitian dari SMK Muhammadiyah Prambanan	87
Lampiran 8. Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian	88
Lampiran 9. Soal Pre Tes - Post Tes.....	89
Lampiran 10. Kunci Jawaban.....	90
Lampiran 11. Hasil Pre Tes Kelas Eksperimen.....	91
Lampiran 12. Post Tes Kelas Eksperimen	92
Lampiran 13. Pre Tes Kelas Kontrol	93
Lampiran 14. Post Tes Kelas Kontrol.....	94
Lampiran 15. Contoh hasil Respon Siswa dengan Angket	95
Lampiran 16. Silabus Teori Pemesinan Smk Muhammadiyah Prambanan.....	99
Lampiran 17. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	101
Lampiran 18. Foto Kegiatan Penelitian	111
Lampiran 19. Lembar Kartu Bimbingan.....	113

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas sehingga mampu menguasai perkembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni (IPTEKS) yang sedang berkembang di berbagai bidang khususnya bidang pendidikan. Kebijakan sistem pendidikan nasional perlu diprioritaskan dalam aspek potensi Sumber Daya Manusia (SDM). Pendidikan kejuruan mempunyai peran strategis dalam mendukung secara langsung orientasi pembangunan nasional, khususnya dalam penyiapan tenaga kerja yang terampil dan profesional yang dibutuhkan oleh Dunia Usaha atau Industri. Pendidikan Kejuruan (Vocational Education) adalah sistem pendidikan yang menuntut peserta didiknya untuk menguasai kompetensi tertentu dalam hal ini adalah siswa SMK. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), sebagai pendidikan kejuruan menurut penjelasan Undang - Undang Sistem Pendidikan Nasional (UU Sisdiknas) Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 15, merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta terutama untuk bekerja dalam bidang keahlian tertentu. Secara khusus, tujuan SMK adalah mempersiapkan peserta didik agar mampu: (1) Bekerja, baik secara mandiri atau mengisi lowongan pekerjaan yang ada, sebagai tenaga kerja tingkat menengah, sesuai dengan keahlian dan ketrampilanya. (2) Memilih karier, ulet dan gigih dalam berkompetensi dan mengembangkan sikap profesional dalam bidang keahlian yang diminatinya.

(3) Mengembangkan diri dikemudian hari melalui jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

Kurikulum yang digunakan saat ini adalah kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) dimana kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman tertentu. Tujuan tertentu ini meliputi tujuan pendidikan nasional serta kesesuaian dengan kekhasan, kondisi dan potensi daerah, satuan pendidikan untuk memungkinkan penyesuaian program pendidikan dengan kebutuhan dan potensi yang ada di daerah. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) adalah kurikulum yang menjadi pilihan untuk menggantikan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK). Dalam pelaksanaan KTSP masih mengalami berbagai revisi dengan tujuan agar isinya sesuai dengan tuntutan pasar kerja dan kurikulum tersebut dapat diaplikasikan ke dalam pembelajaran di sekolah. Untuk melaksanakan KTSP ini, guru mempunyai peran penting dalam menentukan kualitas lulusan dalam hal ini adalah peserta didik siswa SMK yang handal, terampil dan profesional sehingga siap kerja di dunia kerja.

Perkembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni (IPTEKS) sangat mendorong untuk memanfaatkan hasil – hasil teknologi yang ada sehingga dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Peran guru sangat penting dalam penguasaan teknologi atau media-media pembelajaran sehingga dapat melaksanakan proses pembelajaran yang efisien. Media pembelajaran mempunyai peran penting dalam merangsang perhatian, minat,

pikiran dan perasaan peserta didik untuk lebih memahami materi yang disampaikan oleh guru.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMK Muhammadiyah Prambanan yang terdapat empat Program Studi yaitu: Teknik Pemesinan, Teknik Kendaraan Ringan, Teknik Elektronika Industri dan Multimedia. Program keahlian Teknik Pemesinan terdapat mata pelajaran Teori Pemesinan yang diajarkan di kelas XI pada semester tiga. Proses pembelajaran teori pemesinan masih menggunakan metode konvensional yaitu dengan metode ceramah, dengan metode ini apabila diterapkan tanpa penguasaan kelas atau pengkondisian suasana kelas yang baik dan media pembelajaran yang tepat maka proses pembelajaran di kelas akan tidak maksimal. Siswa ketika mengikuti proses pembelajaran di kelas cenderung hanya mendengarkan, memperhatikan penjelasan dari guru dan hanya siswa mencatat materi yang dituliskan guru di papan tulis, sehingga siswa terfokus mencatat materi pada bukunya. Kegiatan mencatat ini banyak waktu yang tidak dimanfaatkan dengan baik yang seharusnya digunakan siswa untuk mengerjakan soal – soal latihan dan siswa merasa jenuh kurang maksimal dalam menyerap materi yang disampaikan oleh guru. Prestasi siswa dapat dilihat dari hasil ulangan dari kelas XI TPA. Nilai rata – rata siswa yang diperoleh yaitu 59.8 dari 26 siswa. Kriteria ketuntasan Minimal (KKM) 7.8 untuk standar kompetensi mata pelajaran teori pemesinan yang digunakan di SMK Muhammadiyah Prambanan, sehingga jelas terlihat bahwa prestasi belajar siswa masih rendah.

Pelaksanaan proses pembelajaran teori pemesinan masih menemui beberapa kendala, seperti permasalahan yang bersumber dari siswa yaitu kekurangsiapan siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran mata pelajaran teori pemesinan. Hal ini bisa menyebabkan siswa kurang persiapan dalam mengikuti pelajaran. Sehingga dibutuhkan media pembelajaran yang bisa membuat siswa lebih mempersiapkan diri sebelum pelajaran teori pemesinan. Siswa kurang belajar mandiri baik di sekolahan maupun di rumah dan kurang memahami materi yang disampaikan guru ketika proses pembelajaran di kelas, hal ini disebabkan kurang menariknya media pembelajaran yang digunakan. Sehingga dibutuhkan media yang bisa membantu pemahaman siswa dan bisa untuk berlatih mandiri dalam proses belajar tanpa didampingi guru. Selain itu, semangat siswa untuk bertanya dan mengutarakan pendapat sebagai upaya memahami materi yang disampaikan guru rendah. Keberanian siswa untuk bertanya dan mengutarakan pendapat rendah, sehingga berdampak pada proses pembelajaran kurang maksimal. Supaya dalam proses pembelajaran di kelas siswa mampu memahami materi yang disampaikan oleh guru maka dibutuhkan media yang tepat, sehingga diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Kendala yang lain adalah kendala dalam hal media pembelajaran atau sarana pembelajaran yang kurang tepat yang berakibat proses pembelajaran kurang efektif dan prestasi belajar siswa menurun. Maka diperlukan media yang tepat untuk mempermudah dan memperlancar proses pembelajaran. Berdasarkan beberapa kendala di atas untuk membantu proses pembelajaran maka diperlukan penggunaan media

yang tepat supaya dapat meningkatkan keefektifitasan siswa dalam belajar. Maka guru dituntut untuk menggunakan media pembelajaran yang isi materinya lebih terperinci dan sesuai dengan kompetensi dalam hal ini berupa modul. Penggunaan modul ini supaya dapat membantu siswa lebih memahami materi secara utuh, meningkatkan peran aktif siswa belajar, dapat digunakan untuk belajar mandiri di luar sekolah, sehingga diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar para siswa. Modul yang sudah dikembangkan yang berisi materi tentang teori pemesinan diberikan kepada siswa sehingga diharapkan dapat dipelajari dan dipahami serta dapat sebagai buku pegangan mandiri siswa.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Prestasi belajar siswa pada mata pelajaran teori pemesinan perlu ditingkatkan.
2. Penyampaian materi dan penggunaan media pembelajaran yang kurang menarik perhatian siswa.
3. Pemanfaatan media pembelajaran mata pelajaran teori pemesinan masih kurang.
4. Siswa kurang mandiri dalam mengikuti pelajaran.
5. Kurangnya kesiapan siswa dalam mengikuti pelajaran.
6. Belum adanya media pembelajaran yang mendukung yaitu modul.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan di atas tidak semua masalah dapat dibahas. Penelitian ini hanya akan membahas pada pengembangan modul mata pelajaran teori pemesinan di SMK Muhammadiyah Prambanan. Dalam pembelajaran diperlukan suatu media yang tepat yang bertujuan agar siswa lebih berminat dalam mengikuti pelajaran, mudah memahami materi yang disampaikan guru sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Untuk mendukung kelancaran proses pembelajaran mata pelajaran teori pemesinan digunakan media berupa modul.

Modul adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru. Modul harus menggambarkan kompetensi dasar yang akan dicapai, disajikan dengan bahasa yang baik, menarik, dan dilengkapi dengan ilustrasi.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah maka di dapat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah langkah – langkah atau prosedur pengembangan modul teori pemesinan?
2. Bagaimanakah kelayakan modul teori pemesinan yang telah dibuat?
3. Adakah peningkatan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran teori pemesinan setelah diajarkan menggunakan modul?

E. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui langkah – langkah atau prosedur pengembangan modul teori pemesinan.
2. Untuk mengetahui kelayakan modul teori pemesinan yang dibuat.
3. Untuk mengetahui adakah peningkatan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran teori pemesinan setelah diajar menggunakan modul.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Sebagai satu bentuk karya ilmiah yang digunakan sebagai syarat meraih gelar sarjana kependidikan di Fakultas Teknik (FT) Universitas Negeri Yogyakarta (UNY).

2. Bagi Jurusan Teknik Pemesinan di SMK Muhammadiyah Prambanan

Memberikan sumbangan pemikiran yang mengarah pada peningkatan dan pengembangan pembelajaran siswa khususnya pada mata pelajaran teori pemesinan di Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah Prambanan.

3. Bagi Universitas Negeri Yogyakarta

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan kajian maupun referensi ilmiah bidang pendidikan bagi mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta pada umumnya dan Fakultas Teknik pada khususnya. Di samping itu, hasil penelitian ini diharapkan juga dapat menjadi bahan penelitian untuk penelitian lanjutan mengenai permasalahan yang sejenis.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teoritis

1. Pengertian Belajar

Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup. Pengertian tentang belajar yang dikemukakan oleh para ahli satu sama lain berbeda. Menurut Sugihartono, dkk (2007: 74) menyatakan bahwa belajar merupakan suatu proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam wujud perubahan tingkah laku dan kemampuan bereaksi yang relatif permanen atau menetap karena adanya interaksi individu dengan lingkungannya.

Setiap orang menjadi dewasa karena belajar dan pengalaman selama hidupnya. Belajar pada umumnya dilakukan seseorang sejak mereka ada di dunia ini. Ada beberapa ahli yang mendefinisikan istilah belajar dengan beberapa uraian yang tidak sama. Untuk dapat memahami dan mempunyai gambaran yang luas, berikut ini diberikan pengertian belajar menurut Arief S. Sadiman, dkk (1986: 1), belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak dia masih bayi hingga ke liang lahat nanti.

Berdasarkan deskripsi di atas maka dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan perubahan secara kompleks yang terjadi pada diri seseorang yang selama hidup di dunia ini, perubahan tersebut meliputi perubahan secara fisik, mental, psikis yang berinteraksi langsung dengan

lingkungan sehingga menghasilkan perubahan – perubahan pengetahuan dan pengalaman diri seseorang serta pemahaman – pemahaman, nilai – nilai dan sikap atau tingkah laku yang terjadi pada diri seseorang.

2. Tujuan Belajar

Menurut Arief S. Sadiman (1986: 27-29), dalam usaha pencapaian tujuan belajar perlu diciptakan adanya sistem lingkungan belajar yang lebih kondusif. Hal ini akan berkaitan dengan mengajar. Mengajar diartikan sebagai sesuatu usaha penciptaan sistem lingkungan yang memungkinkan terjadinya proses belajar. Sistem lingkungan ini sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti tujuan yang akan dicapai, materi yang akan diajarkan, guru dan siswa yang memainkan peran serta dalam hubungan sosial tertentu, jenis kegiatan yang dilakukan serta sarana prasarana pembelajaran yang tersedia.

Berdasarkan uraian di atas maka tujuan belajar dapat disimpulkan sebagai berikut:

1) Untuk mendapatkan pengetahuan

Pengetahuan merupakan kemampuan seseorang berfikir baik secara abstrak maupun konkret sehingga dapat mempengaruhi sikap kedewasaan seseorang.

2) Penanaman konsep dan ketrampilan

Penanaman konsep atau merumuskan konsep juga memerlukan ketrampilan. Ketrampilan dapat dididik dengan banyak melatih kemampuan.

3) Pembentukan sikap

Peran guru tidak semata hanya sebagai memberikan pengetahuan terhadap peserta didik saja, tetapi juga harus dapat menumbuhkan perubahan sikap peserta didik.

3. Prestasi Belajar

Belajar adalah penguasaan pengetahuan atau ketrampilan yang dikembangkan melalui mata pelajaran, lazimnya ditunjukkan dengan nilai tes atau angka yang diberikan oleh guru, yang termuat dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia. Belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku. Perubahan tingkah laku dapat tercapai atau berhasil tergantung pada beberapa faktor. Muhibbinsyah (1995) dikutip oleh Sugihartono (2007: 76) membagi faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar menjadi 3 macam yaitu:

- a. Faktor internal, yang meliputi keadaan jasmani dan rohani siswa.
- b. Faktor eksternal, yang merupakan kondisi lingkungan di sekitar siswa.
- c. Faktor pendekatan belajar, yang merupakan jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran.

Untuk memahami kegiatan belajar perlu dilakukan analisis untuk menemukan persoalan-persoalan apa yang terlibat dalam kegiatan belajar itu. Belajar sebagai suatu proses tentu memerlukan input dan output. Jadi dalam hal ini kita dapat menganalisis kegiatan belajar dengan menggunakan pendekatan analisis sistem. Prestasi belajar dapat diukur melalui tes yang sering dikenal dengan tes prestasi belajar. Testing pada hakikatnya menggali informasi yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan. Tes

prestasi belajar berupa tes yang disusun secara terencana untuk mengungkap kemampuan maksimal subjek dalam menguasai bahan-bahan atau materi yang telah diajarkan. Dalam kegiatan pendidikan formal tes prestasi belajar dapat berbentuk ulangan harian, tes formatif, tes sumatif, bahkan ujian nasional dan ujian-ujian masuk perguruan tinggi.

Berdasarkan deskripsi di atas maka dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar merupakan tingkat kemampuan siswa dalam belajar ketika menerima, menolak dan menilai informasi – informasi yang diterima dalam proses pembelajaran berlangsung. Dalam menentukan prestasi belajar siswa di dunia pendidikan formal dapat menggunakan bentuk- bentuk ulangan harian, tes formatif, tes sumatif, ujian nasional bahkan ujian masuk perguruan tinggi.

4. Metode Pembelajaran

Ahli pendidikan sependapat bahwa tidak ada metode mengajar pun yang dipandang paling baik, karena baik tidaknya metode mengajar sangat tergantung kepada tujuan pengajaran, materi yang diajarkan, jumlah peserta didik, fasilitas penunjang, kesanggupan individual, dan lain-lain atas dasar itu maka kegiatan pengajaran dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan yang sederhana sampai yang kompleks (Sudarwan Danim, 1995 : 34).

Berikut merupakan metode-metode mengajar secara umum yang dipakai pada saat pembelajaran (Sudarwan Danim, 1995 : 36-38).

- a. Metode ceramah, ceramah diartikan sebagai proses penyampaian informasi dengan jalan mengeksplansi atau menuturkan sekelompok subjek. Metode ini paling sering dipakai terutama untuk

menyampaikan materi yang bersifat teoritis ataupun sebagai pengantar ke arah praktik.

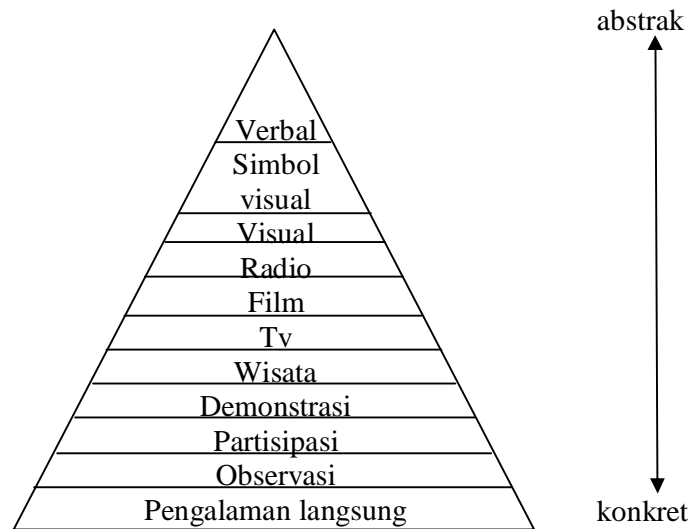
- b. Metode diskusi, diskusi diartikan sebagai suatu proses penyampaian materi, dimana guru bersama subjek didik mengadakan dialog bersama untuk mencari jalan pemecahan dan menyerap serta menganalisis satu atau kelompok materi tertentu.
- c. Metode tugas, tugas diartikan sebagai materi tambahan yang harus dipenuhi oleh subjek didik, baik di dalam maupun di luar kelas.
- d. Metode latihan inkuiri, latihan inkuiri diartikan sebagai proses mempersiapkan kondisi agar subjek didik siap menjawab teka-teki.

Berdasarkan deskripsi di atas maka dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran merupakan alat atau cara menyampaikan materi pembelajaran terhadap peserta didik sehingga tujuan pembelajaran tercapai.

5. Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara atau pengantar. Azhar Arsyad, (2002: 3). Sedangkan menurut Briggs (1970) dikutip oleh Arief S. Sadiman, dkk (1986: 6) mengartikan media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar. Dalam usaha memanfaatkan media sebagai alat bantu ini Edgar Dale dikutip oleh Arief S. Sadiman, dkk (1986: 7) mengadakan klasifikasi pengalaman menurut tingkat dari yang paling konkrit ke yang paling abstrak. Klasifikasi tersebut dikenal dengan nama kerucut pengalaman (Cone of experience) dari Edgar Dale dan saat itu dianut secara

luas dalam menentukan alat bantu apa yang paling sesuai untuk pengalaman belajar tertentu. Lihat gambar 1.



Gambar 1. Kerucut pengalaman (Cone of experience) dari Edgar Dale

a. Fungsi Media Pembelajaran

Fungsi media pembelajaran secara umum menurut Arief S.

Sadiman, dkk (1986: 16) adalah:

- 1) Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis (dalam bentuk kata- kata tertulis atau lisan belaka).
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera, seperti misalnya:
 - a) Objek yang terlalu besar dapat digantikan dengan realita, gambar, film atau model.
 - b) Objek yang kecil dibantu dengan proyektor mikro, film bingkai atau gambar.
 - c) Gerak yang terlalu lambat atau terlalu cepat, dapat dibantu dengan timelapse atau high speed photo graphy.

- 3) Dengan menggunakan media pembelajaran secara tepat dan bervariasi dapat diatasi sikap pasif anak didik. Dalam hal ini media pembelajaran berguna untuk:
- a) Menimbulkan kegairahan belajar.
 - b) Memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara peserta didik dengan lingkungan dan kenyataan.
 - c) Memungkinkan peserta didik belajar sendiri-sendiri menurut kemampuan dan minatnya.
- 4). Dengan sifat yang unik pada tiap siswa ditambah lagi dengan lingkungan dan pengalaman yang berbeda, sedangkan kurikulum dan materi pendidikan ditentukan sama untuk setiap siswa, maka guru akan mengalami banyak kesulitan apabila semuanya itu harus diatasi sendiri. Apalagi bila latar belakang lingkungan guru dengan siswa juga berbeda. Masalah ini dapat diatasi dengan media pembelajaran, yaitu dengan kemampuannya dalam:
- a. Memberikan perangsang yang sama.
 - b. Mempersamakan pengalaman.
 - c. Menimbulkan persepsi yang sama.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran mempunyai peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran mempunyai banyak fungsi diantaranya media sebagai alat untuk

memberikan perangsang atau motivasi siswa untuk belajar, media digunakan untuk memperjelas materi yang disampaikan oleh guru dan memungkinkan dapat digunakan peserta didik untuk belajar mandiri.

b. Karakteristik Media Pembelajaran

Karakteristik media menurut Kemp (1975) yang dikutip oleh Arief S. Sadiman, dkk (1986: 28) merupakan dasar pemilihan media sesuai dengan situasi belajar tertentu. Klasifikasi media dan pemilihan media merupakan kesatuan yang tidak terpisahkan dalam penentuan strategi pembelajaran. Karakteristik beberapa jenis media yang lazim dipakai dalam kegiatan belajar mengajar untuk tujuan-tujuan praktis khususnya di Indonesia menurut Arief S. Sadiman, dkk (1986: 28-82) adalah:

1) Media Grafis

Media grafis termasuk media visual. Sebagaimana media yang lain, media grafis berfungsi untuk menyalurkan pesan dari sumber ke penerima pesan. Saluran yang dipakai menyangkut indera penglihatan. Pesan yang akan disampaikan dituangkan dalam simbol-simbol komunikasi visual.

Selain fungsi umum tersebut, secara khusus grafis berfungsi untuk menarik perhatian, memperjelas sajian ide, mengilustrasikan atau menghiasi fakta yang mungkin akan cepat dilupakan atau diabaikan bila tidak digrafiskan. Selain sederhana dan mudah pembuatannya media grafis termasuk media yang relatif murah

ditinjau dari segi biayanya. Contoh media grafis adalah gambar/ foto, sketsa, diagram, bagan/ chart, grafik/ graphs, kartun, poster, peta dan globe, papan flanel/ flannel board dan papan buletin/ bulletin board.

2) Media Audio

Berbeda dengan media grafis, media audio berkaitan dengan indera pendengaran. Pesan yang akan disampaikan, dituangkan ke dalam lambang-lambang auditif, baik verbal (ke dalam kata-kata/ bahasa lisan) maupun non verbal. Ada beberapa jenis media yang dapat kita kelompokkan dalam media audio, antara lain, radio, alat perekam pita magnetik, piringan hitam dan laboratorium bahasa.

3) Media Proyeksi Diam

Media proyeksi diam (still projected medium) mempunyai persamaan dengan media grafis dalam arti menyajikan rangsangan-rangsangan visual. Perbedaan yang jelas diantara mereka adalah jika pada media grafis dapat secara langsung berinteraksi dengan pesan media yang bersangkutan, pada media proyeksi pesan tersebut harus diproyeksikan dengan proyektor agar dapat dilihat oleh sasaran. Ada kalanya media jenis ini disertai rekaman audio, tapi ada pula yang hanya visual saja. Beberapa jenis media proyeksi diam antara lain film bingkai/ slide, film rangkai/ film strip, over head proyektor, microprojection dengan mikrofilm.

c. Pemilihan Media Pembelajaran

Pemilihan media pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan motivasi siswa, merangsang perhatian pikiran, perasaan, nilai – nilai terhadap informasi yang diterima dari pendidik. Pemilihan media harus disesuaikan dengan tujuan perilaku belajar siswa. Dick dan Carey (1978) yang dikutip oleh Arief S. Sadiman, dkk (1986: 86) menyebutkan bahwa di samping kesesuaian dengan tujuan perilakunya, setidaknya masih ada empat faktor lagi yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan media, yaitu: pertama ketersediaan sumber setempat. Artinya bila media yang bersangkutan tidak terdapat pada sumber-sumber yang ada, maka harus dibeli atau dibuat sendiri. Kedua adalah apakah untuk membeli atau memproduksi sendiri tersebut ada dana, tenaga dan fasilitasnya. Ketiga adalah faktor yang menyangkut keluwesan, kepraktisan dan ketahanan media yang bersangkutan untuk waktu yang lama. Artinya bisa digunakan di manapun dengan peralatan yang ada di sekitarnya dan kapan pun serta mudah dijinjing dan dipindahkan. Faktor yang terakhir adalah efektifitas biayanya dalam jangka waktu yang panjang. Sebab ada media yang biaya produksinya mahal.

d. Manfaat Penggunaan Media Pembelajaran

Beberapa manfaat praktis dari penggunaan media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar (Azhar Arsyad, 2002: 26-27) sebagai berikut :

- a. Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
- b. Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya dan kemungkinan dapat digunakan siswa untuk belajar mandiri di luar sekolah.
- c. Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu.
- d. Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat dan lingkungannya.

Berdasarkan deskripsi di atas maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau materi oleh pendidik baik secara sederhana sampai dengan yang modern untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dicapai. Media pembelajaran mempunyai peran penting untuk meningkatkan prestasi belajar siswa karena sebagai medium atau perantara pengetahuan terhadap peserta didik.

6. Media Modul

a. Pengertian

Kamus besar bahasa Indonesia yang memuat pengertian modul adalah kegiatan program belajar – mengajar yang dapat dipelajari oleh murid dengan bantuan yang minimal dari guru pembimbing, meliputi perencanaan tujuan yang akan dicapai secara jelas, penyediaan materi pelajaran, alat yang dibutuhkan, serta alat untuk menilai, mengukur keberhasilan murid di penyelesaian pelajaran.

Modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, didalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu siswa menguasai tujuan belajar yang spesifik (Anonim, 2008: 4).

Menurut (Depdiknas, 2008: 4), modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, didalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik. Modul minimal memuat tujuan pembelajaran, materi/substansi belajar, dan evaluasi. Modul berfungsi sebagai sarana belajar yang bersifat mandiri, sehingga peserta didik dapat belajar sesuai dengan kecepatan masing-masing. Berdasarkan beberapa pendapat tentang modul di atas dapat disimpulkan bahwa modul merupakan salah satu media pembelajaran dalam bentuk buku paket mandiri yang meliputi serangkaian pengalaman belajar yang direncanakan dan disusun secara sistematis dengan tujuan membantu peserta didik.

b. Karakteristik

Untuk menghasilkan modul yang mampu meningkatkan motivasi belajar, pengembangan modul harus memperhatikan karakteristik yang diperlukan sebagai modul. (Depdiknas, 2008: 4).

1. Self Instruction

Merupakan karakteristik penting dalam modul, dengan karakter tersebut memungkinkan seseorang belajar secara mandiri dan tidak tergantung pada pihak lain.

Untuk memenuhi karakter self instruction, maka modul harus:

- a. Memuat tujuan pembelajaran yang jelas dan dapat menggambarkan pencapaian standar kompetensi dan kompetensi dasar.
- b. Memuat materi pembelajaran yang dikemas dalam unit-unit kegiatan yang kecil/spesifik sehingga memudahkan dipelajari secara tuntas.
- c. Tersedia contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran.
- d. Terdapat soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang memungkinkan untuk mengukur penguasaan peserta didik.
- e. Kontekstual yaitu materi yang disajikan terkait dengan suasana, tugas atau konteks kegiatan dan lingkungan peserta didik.
- f. Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif.
- g. Terdapat rangkuman materi pembelajaran.
- h. Terdapat instrumen penilaian yang memungkinkan peserta didik melakukan penilaian mandiri (self assessment).

- i. Terdapat umpan balik atas penilaian peserta didik sehingga peserta didik mengetahui tingkat penguasaan materi.

Terdapat informasi tentang rujukan/ pengayaan/referensi yang mendukung materi pembelajaran dimaksud.

2. Self Contained

Modul dikatakan self contained bila seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan termuat dalam modul tersebut. Tujuan dari konsep ini adalah memberikan kesempatan peserta didik mempelajari materi pembelajaran secara tuntas, karena materi belajar dikemas ke dalam satu kesatuan yang utuh. Jika harus dilakukan pembagian atau pemisahan materi dari satu standar kompetensi/kompetensi dasar, harus dilakukan dengan hati-hati dan memperhatikan keluasan standar kompetensi/kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik.

3. Berdiri Sendiri (Stand Alone)

Stand alone atau berdiri sendiri merupakan karakteristik modul yang tidak tergantung pada bahan ajar/media lain, atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar/media lain. Dengan menggunakan modul, peserta didik tidak perlu bahan ajar yang lain untuk mempelajari atau mengerjakan tugas pada modul tersebut. Jika peserta didik masih menggunakan dan bergantung pada bahan ajar lain selain modul yang digunakan, maka bahan ajar tersebut tidak dikategorikan sebagai modul yang berdiri sendiri.

4. Adaptif

Modul hendaknya memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap perkembangan ilmu, teknologi dan seni. Dikatakan adaptif jika modul tersebut dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni serta fleksibel/luwes digunakan di berbagai perangkat keras (hardware).

5. Bersahabat/Akrab (User Friendly)

Modul hendaknya juga memenuhi kaidah user friendly atau bersahabat/akrab dengan pemakainya. Setiap instruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya termasuk kemudahan pemakai dalam merespon dan mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti serta menggunakan istilah yang umum digunakan, merupakan salah satu bentuk user friendly.

c. Prosedur Penyusunan Modul

Menurut (Depdiknas, 2008:17), tahapan – tahapan yang dilakukan dalam menyusun modul yaitu:

1. Analisis Kebutuhan Modul

Analisis kebutuhan modul merupakan kegiatan menganalisis silabus dan RPP untuk memperoleh informasi modul yang dibutuhkan peserta didik dalam mempelajari kompetensi dasar yang telah diprogramkan. Nama atau judul modul sebaiknya disesuaikan dengan kompetensi dasar yang terdapat pada silabus dan RPP. Tujuan analisis kebutuhan modul adalah untuk mengidentifikasi dan menetapkan jumlah dan judul modul yang harus dikembangkan dalam satu satuan program

tertentu. Satuan program tersebut dapat diartikan sebagai satu tahun pelajaran, satu semester, satu mata pelajaran atau lainnya.

Analisis kebutuhan modul dapat dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

- a. Menetapkan satuan program yang akan dijadikan batas atau lingkup kegiatan, seperti program tiga tahun, program satu tahun, program semester.
- b. Memeriksa apakah sudah ada program atau rambu-rambu operasional untuk pelaksanaan program tersebut. Misal program tahunan, silabus, RPP, atau lainnya. Bila ada, pelajari program-program tersebut.
- c. Mengidentifikasi dan menganalisis standar kompetensi yang akan dipelajari sehingga diperoleh materi pembelajaran yang perlu dipelajari untuk menguasai standar kompetensi tersebut.
- d. menyusun satuan atau unit bahan belajar yang dapat mewadahi materi-materi tersebut. Satuan atau unit ajar ini diberi nama dan dijadikan sebagai judul modul.
- e. Menyusun modul berdasarkan prioritas kebutuhannya.

2. Desain Modul

Desain penulisan modul mengacu pada rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) atau silabus yang telah disusun oleh guru. Di dalam RPP telah memuat strategi pembelajaran dan media yang digunakan, garis besar materi pembelajaran dan metode penilaian serta perangkatnya. Dengan demikian, RPP diacu sebagai desain dalam penyusunan modul. Prinsip – prinsip yang harus diperhatikan dalam penyusunan modul atas

dasar hasil analisis kebutuhan dan kondisi. Perlu diketahui dengan pasti materi belajar apa saja yang perlu disusun menjadi suatu modul, berapa jumlah modul yang diperlukan, siapa yang akan menggunakan, sumber daya apa saja yang diperlukan dan telah tersedia untuk mendukung penggunaan modul dan hal-hal lain yang dinilai perlu. Selanjutnya, dikembangkan desain modul yang dinilai paling sesuai dengan berbagai data dan informasi objektif yang diperoleh dari analisis kebutuhan dan kondisi. Bentuk, struktur dan komponen modul seperti apa yang dapat memenuhi berbagai kebutuhan dan kondisi yang ada.

Berdasarkan desain yang telah dikembangkan, disusun modul per modul yang dibutuhkan. Proses penyusunan modul terdiri dari tiga tahapan pokok. Pertama, menetapkan strategi pembelajaran dan media pembelajaran yang sesuai. Pada tahap ini, perlu diperhatikan berbagai karakteristik dari kompetensi yang akan dipelajari, karakteristik peserta didik, karakteristik konteks dan situasi dimana modul akan digunakan.

Kedua, memproduksi atau mewujudkan fisik modul. Komponen isi modul antara lain meliputi: tujuan belajar, prasyarat pembelajar yang diperlukan, substansi atau materi belajar, bentuk-bentuk kegiatan belajar dan komponen pendukungnya. Ketiga, mengembangkan perangkat penilaian. Dalam hal ini, perlu diperhatikan agar semua aspek kompetensi (pengetahuan, ketrampilan, dan sikap terkait) dapat dinilai berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditetapkan. Modul yang telah diproduksi kemudian digunakan/dimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran.

Kegiatan belajar dilaksanakan sesuai dengan alur yang telah digariskan dalam modul. Kegiatan belajar diakhiri dengan kegiatan penilaian hasil belajar.

Pelaksanaan penilaian juga mengikuti ketentuan yang telah dirumuskan di dalam modul. Modul yang telah dan masih digunakan dalam kegiatan pembelajaran, secara periodik harus dilakukan evaluasi dan validasi. Evaluasi lebih dimaksudkan untuk mengetahui dan mengukur apakah implementasi pembelajaran dengan modul dapat dilaksanakan sesuai dengan desain pengembangannya. Bila tidak atau kurang optimal, maka modul perlu diperbaiki sesuai dengan hasil evaluasi. Sedangkan validasi, lebih ditujukan untuk mengetahui dan mengukur apakah materi/isi modul masih sesuai (valid) dengan perkembangan kebutuhan dan kondisi yang berjalan saat ini. Karena modul telah disusun beberapa waktu sebelumnya, ada kemungkinan isi modul sudah tidak relevan lagi dengan perkembangan yang ada. Karenanya, perlu disesuaikan dengan perkembangan. Maksud dari prinsip jaminan kualitas bahwa modul senantiasa harus selalu dipantau efektifitas dan efisiensinya. Modul harus efektif untuk mencapai tujuan kegiatan belajar mengajar. Selain itu juga harus efisien dalam implementasinya. Kesemuanya (efektif dan efisien) harus diyakini (assured) dapat terjadi.

Seluruh prinsip di atas, selain bersifat siklus, satu dengan lainnya saling terkait dan memberi umpan balik. Adanya satu informasi

ketidaksesuaian dengan yang diharapkan dari satu prinsip, menjadi balikan bagi komponen prinsip yang lain.

3. Implementasi

Implementasi modul dalam kegiatan belajar dilaksanakan sesuai dengan alur yang telah digariskan dalam modul. Bahan, alat, media dan lingkungan belajar yang dibutuhkan dalam kegiatan pembelajaran diupayakan dapat dipenuhi agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Strategi pembelajaran dilaksanakan secara konsisten sesuai dengan skenario yang ditetapkan.

4. Penilaian

Penilaian hasil belajar dimaksudkan untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik setelah mempelajari seluruh materi yang ada dalam modul. Pelaksanaan penilaian mengikuti ketentuan yang telah dirumuskan di dalam modul. Penilaian hasil belajar dilakukan menggunakan instrumen yang telah dirancang atau disiapkan pada saat penulisan modul.

5. Evaluasi dan Validasi

Modul yang telah dan masih digunakan dalam kegiatan pembelajaran, secara periodik harus dilakukan evaluasi dan validasi. Evaluasi dimaksudkan untuk mengetahui dan mengukur apakah implementasi pembelajaran dengan modul dapat dilaksanakan sesuai dengan desain pengembangannya.

d. Komponen – Komponen Modul

Menurut Nana Sudjana (1989:132) komponen-komponen modul meliputi :

1. Pedoman guru, berisi petunjuk – petunjuk yang menunjang dalam penyampaian materi atau bahan ajar dapat efektif dan efisien serta dapat menjelaskan jenis kegiatan – kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa.
2. Lembar kegiatan siswa, berisi tentang kegiatan pembelajaran yang harus dilakukan oleh siswa misalnya membaca kamus, melakukan percobaan - percobaan. Lembar kegiatan ini disusun dengan tujuan untuk mempermudah siswa belajar.
3. Lembaran kerja siswa yang digunakan untuk mengerjakan soal – soal tugas atau menyelesaikan permasalahan – permasalahan.
4. Kunci lembaran siswa, berfungsi sebagai alat untuk mengevaluasi hasil pekerjaannya sendiri dan apabila terdapat kesalahan atau kekeliruan dapat melihat di lembar kunci jawaban tersebut.
5. Lembaran tes, merupakan alat evaluasi untuk mengukur keberhasilan tujuan yang telah dirumuskan dalam modul. Lembaran tes ini berisi soal – soal latihan yang harus dikerjakan oleh siswa yang berfungsi untuk menilai keberhasilan penguasaan materi yang terdapat dalam modul.
6. Kunci lembaran tes, merupakan alat untuk mengoreksi nilai hasil kerja siswa sendiri.

e. Keuntungan Penggunaan Modul

1. Meningkatkan motivasi belajar siswa karena siswa dapat belajar mandiri dan dapat menemukan masalah – masalah yang ditemukan ketika memahami materi mata pelajaran yang dipelajari.
2. Siswa mencapai tujuan sesuai dengan kemampuannya.
3. Guru lebih efisien waktu ketika menyampaikan materi atau bahan ajar.
4. Bahan pelajaran terbagi menjadi lebih merata dalam satu semester.

B. Kerangka Berfikir

Guru memiliki peranan utama dalam proses pembelajaran. Keberhasilan proses pembelajaran sangat tergantung dari strategi pembelajaran yang digunakan oleh guru. Penggunaan metode dan media pembelajaran yang tidak tepat dalam proses pembelajaran akan menyebabkan pesan yang disampaikan oleh guru tidak mampu ditangkap oleh siswa dengan maksimal.

Penggunaan media modul pada mata pelajaran teori pemesinan ini dapat mempermudah siswa untuk belajar secara individual karena dapat digunakan untuk belajar sewaktu–waktu tanpa menunggu guru menyampaikan materi dan siswa akan lebih memahami materi yang akan disampaikan guru, sehingga diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa. Pelaksanaan proses pembelajaran yang berkualitas akan berdampak langsung pada pencapaian hasil belajar yang maksimal. Meskipun proses dan tujuan pembelajaran telah dirumuskan secara jelas dan baik belum tentu hasil yang diperoleh juga baik atau maksimal karena hasil

pembelajaran yang maksimal juga dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satunya adalah pemanfaatan sarana atau media pembelajaran.

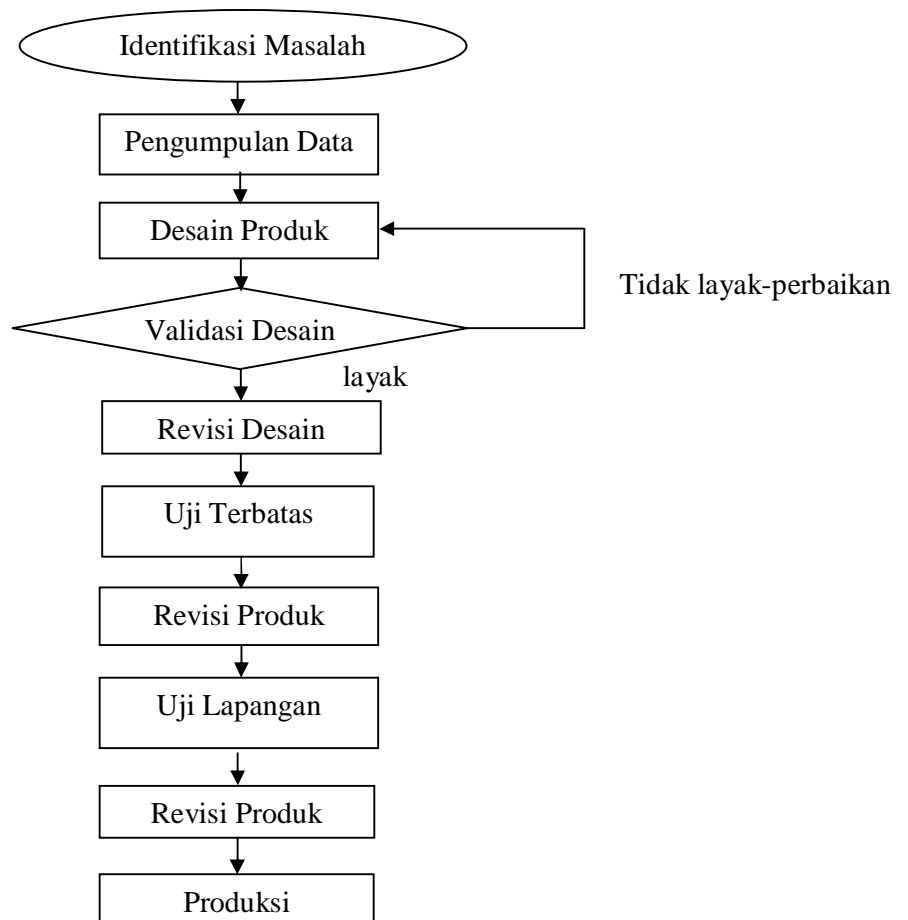
C. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimanakah langkah – langkah atau prosedur pengembangan modul teori pemesinan?
2. Bagaimanakah kelayakan modul teori pemesinan yang telah dibuat?
3. Adakah peningkatan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran teori pemesinan setelah diajarkan menggunakan modul?

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian pengembangan (Research and Development). Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2009: 297). Berikut prosedur penelitian pengembangan.



Gambar 2. Prosedur Pengembangan Menurut Sugiyono (2009:298)

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian pengembangan modul pembelajaran teori pemesinan ini dilakukan di SMK Muhammadiyah Prambanan Jurusan Teknik Pemesinan yang dilaksanakan mulai bulan Oktober sampai Januari 2012.

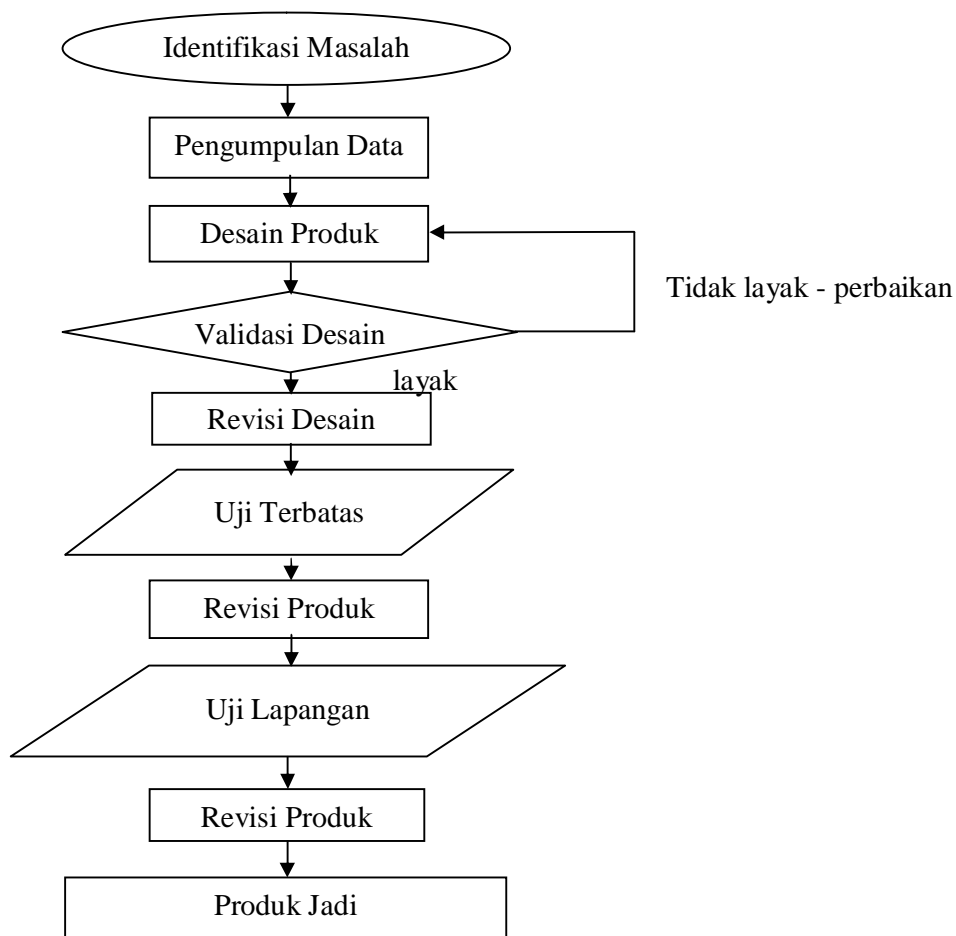
C. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah ahli materi teori pemesinan, ahli media pembelajaran serta siswa kelas XI TPA dan XI TPB Jurusan Teknik Pemesinan Muhammadiyah Prambanan. Proses pembelajaran pada kelas XI TPB sebagai kelas kontrol diberi perlakuan dengan menggunakan metode ceramah, sedangkan kelas XI TPA sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan menggunakan media pembelajaran modul, sedangkan objek penelitiannya adalah media modul teori pemesinan yang akan digunakan oleh siswa.

D. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan merupakan langkah-langkah yang ditempuh untuk mengembangkan suatu produk. Produk yang dikembangkan yaitu modul pembelajaran teori pemesinan yang akan digunakan untuk belajar oleh siswa kelas XI di SMK Muhammadiyah Prambanan.

Pengembangan modul pembelajaran teori pemesinan melalui prosedur yang dilakukan melalui beberapa tahapan yang bertujuan untuk menghasilkan produk yang dapat digunakan untuk mendukung proses pembelajaran. Diagram alur pengembangan modul teori pemesinan dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Prosedur Pengembangan Modul Teori Pemesinan

Prosedur penelitian di atas dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Masalah yang ada adalah masih terbatasnya media dan sumber belajar teori pemesinan yang digunakan siswa SMK Muhammadiyah Prambanan, sehingga kegiatan pembelajaran kurang maksimal. Penyusunan modul teori pemesinan merupakan upaya yang bertujuan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa dan berpotensi sebagai media yang dapat digunakan siswa untuk belajar mandiri.

2. Pengumpulan Data
Informasi-informasi yang diperoleh dalam penyusunan modul teori pemesinan meliputi: kegiatan observasi, wawancara dan menganalisis masalah yang terjadi di SMK Muhammadiyah Prambanan Jurusan Teknik Pemesinan.
3. Desain Produk
Desain produk merupakan tahap pertama dalam penyusunan modul teori pemesinan yang mengacu pada langkah-langkah penyusunan modul dan disesuaikan dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) atau silabus yang telah ditetapkan.
4. Validasi Desain dan Revisi
Desain produk agar sesuai yang diharapkan maka dilakukan validasi desain dengan melakukan konsultasi ahli media (dosen) dan ahli materi (guru dan dosen). Kemudian langkah selanjutnya dilakukan revisi desain produk sesuai saran ahli tersebut.
5. Uji Terbatas dan Revisi
Desain yang mengalami revisi, maka dilakukan pembuatan produk jadi kemudian diujicoba dengan kelompok kecil beranggotakan 6-12 siswa yang mewakili populasi (Endang Mulyatiningsih, 2011:147). Kemudian subjek yang digunakan untuk uji terbatas yaitu menggunakan 12 siswa. Tahapan selanjutnya melakukan revisi produk sesuai hasil ujicoba.
6. Uji Lapangan dan Revisi Produk
Uji lapangan dilakukan dengan kelas XI TPA sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 26 siswa dan kelas XI TPB sebagai kelas kontrol yang berjumlah 20 siswa di SMK Muhammadiyah

Prambanan Jurusan Teknik Pemesinan, setelah itu dilakukan perbaikan di beberapa bagian yang diperlukan.

7. Produk Jadi

Produk yang telah disusun dan telah dilakukan beberapa ujicoba maka produk tersebut dapat digunakan siswa SMK Muhammadiyah Prambanan Jurusan Teknik Pemesinan sebagai media pembelajaran.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ditujukan untuk menilai kelayakan modul pembelajaran teori pemesinan sebagai media belajar mandiri siswa sehingga harapannya dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Instrumen penelitian pada penelitian pengembangan modul ini dibuat menjadi 3 kelompok besar yang digunakan untuk mengevaluasi modul yang dibuat dan mengetahui kelayakan dari modul tersebut, yaitu (1) instrumen uji kelayakan untuk ahli materi teori pemesinan, (2) instrumen uji kelayakan untuk ahli media pembelajaran (3) instrumen uji terbatas dan lapangan untuk siswa. Sumber data pada penelitian ini diperoleh dari ahli materi yaitu dosen dan guru pengampu mata pelajaran teori pemesinan, ahli media (dosen media pembelajaran), dan penerapan modul ini diterapkan pada siswa kelas XI TPA Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah Prambanan. Berikut adalah kisi - kisi instrumen yang digunakan untuk menilai media pembelajaran modul teori pemesinan:

1. Instrumen Uji Kelayakan untuk Ahli Materi

Instrumen yang digunakan ahli materi ditinjau dari aspek kualitas materi. Kisi - kisi instrumen untuk ahli materi dapat disajikan pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Kisi - Kisi Instrumen untuk Ahli Materi(Guru dan Dosen).

No	Aspek	Indikator	Butir
1.	Kualitas materi	- Relevansi dengan silabus	1
		- Relevansi materi dengan tujuan pembelajaran	1
		- Kelengkapan materi	1
		- Kejelasan materi	1
		- Keruntutan materi	1
		- Evaluasi materi	1
		- Ketepatan kompetensi	1
		- Kebenaran materi	1
		- Tingkat kesulitan	1
		- Kedalaman materi	1
		- Kemudahan aplikasi	1
2	Kemanfaatan materi	- Membantu dalam pembelajaran	1
		- Mempermudah pemahaman	1
		- Memberikan fokus perhatian	1
		- meningkatkan pengetahuan	1
		- Mengacu pada kegiatan belajar mandiri	1
		- Meningkatkan kompetensi	1
	Jumlah		17

2. Instrumen Uji Kelayakan untuk Ahli Media Pembelajaran

Instrumen untuk ahli media pembelajaran ditinjau dari aspek-aspek sebagai berikut: (1) keefektifan desain, (2) konsistensi, (3) format, (4) organisasi. Kisi-kisi instrumen yang digunakan untuk memvalidasi kelayakan media ditinjau dari sisi desain tampilan secara keseluruhan.

Kisi - kisi instrumen yang digunakan oleh ahli media pembelajaran dapat disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Kisi - Kisi Instrumen untuk Ahli Media Pembelajaran (Dosen).

No.	Aspek	Indikator	Butir
1.	Keefektifan Desain Modul	- Ukuran huruf	1
		- Bentuk/jenis huruf	1
		- Kualitas gambar	1
		- Ukuran gambar	1
		- Spasi/ruang kosong	1
		- Sampul	1
2	Konsistensi	- Konsistensi kata, istilah dan kalimat	1
		- Konsistensi bentuk dan ukuran huruf	1
		- Konsistensi font, tata letak, spasi	1
3	Format	- Format halaman	1
		- Format kolom	1
		- Format kertas	1
		- Icon yang mudah dipahami	1
		- Tata letak	1
4	Organisasi	- Materi	1
		- Bab/sub bab	1
		- Tampilan peta/bagan	1
		- Urutan dan susunan yang sistematis	1
		- Penempatan naskah, ilustrasi, gambar	1
		- Judul/sub judul	1
		- Paragraf	1
	Jumlah		21

3. Instrumen Uji Terbatas dan Uji Lapangan untuk Siswa

Instrumen penerapan media ini ditujukan untuk siswa. Kisi - kisi

instrumen pada proses pembelajaran dengan siswa dapat dilihat pada tabel

3.

Tabel 3. Kisi - Kisi Instrumen untuk Siswa.

No	Indikator	Butir
1.	Saya senang belajar dengan modul	1
2.	Modul yang saya gunakan menarik	1
3.	Materi yang disampaikan cepat dipahami	1
4.	Ukuran huruf dan bentuk huruf di modul teori pemesinan dapat dibaca dengan jelas	1
5.	Gambar-gambar yang saya baca dalam modul menarik	1
6.	Saya mudah membawa dan menggunakan modul teori pemesinan	1
7.	Saya terbantu dengan modul teori pemesinan ketika proses belajar di kelas	1
8.	Saya minat untuk memahami modul teori pemesinan	1
9.	Saya mudah mengikuti tahap demi tahap jalannya penggunaan modul	1
10.	Saya lebih mudah memahami materi jika menggunakan modul	1
11.	Saya senang apabila materi teori pemesinan disajikan dalam bentuk modul	1
12.	Saya senang belajar teori pemesinan menggunakan modul	1
13.	Perhatian saya meningkat ketika belajar teori pemesinan dengan modul	1
	Jumlah	13

F. Ujicoba Instrumen

Instrumen sebelum digunakan maka perlu dilakukan ujicoba dengan tujuan untuk memvalidasi instrumen sebelum digunakan untuk penelitian. Ujicoba dilakukan dengan cara experts judgement (pendapat dari ahli) dalam hal ini setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu. Para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun itu. (Sugiyono, 2010:352). Saran dan kritik dari pakar akan digunakan untuk menyempurnakan instrumen penelitian.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah metode atau cara yang digunakan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam suatu penelitian. Agar data yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan data yang valid yaitu data yang diperoleh merupakan gambaran sebenarnya dari kondisi yang ada, maka dalam penelitian ini digunakan beberapa teknik pengumpulan data. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui beberapa langkah sebagai berikut:

1. Observasi dilakukan sebelum penelitian dan saat penelitian. Sebelum penelitian dilakukan untuk mengumpulkan data pada saat proses pembelajaran, cara mengajar guru dan siswa mengikuti proses pembelajaran serta lingkungan di kelas. Observasi saat penelitian dengan menerapkan metode R & D pengembangan media pembelajaran kepada siswa SMK Muhammadiyah Prambanan Jurusan Teknik Pemesinan kelas XI TPA sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas XI TPB sebagai kelas kontrol yang bertujuan untuk mengetahui prestasi belajar siswa pada mata pelajaran teori pemesinan dengan media modul.
2. Wawancara diterapkan sebelum penelitian dilakukan. Data prestasi belajar dapat diperoleh dari guru pengampu mata pelajaran teori pemesinan dan siswa kelas XI SMK Muhammadiyah Prambanan Jurusan Teknik Pemesinan.
3. Angket digunakan untuk menentukan kelayakan modul teori pemesinan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada ahli (dosen dan guru) dan responden (siswa) untuk dijawabnya.

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan adalah menggunakan teknik analisis deskriptif yaitu memaparkan hasil pengembangan produk yang berupa modul, menguji tingkat validasi dan kelayakan produk untuk diimplementasikan pada pembelajaran teori pemesinan. Selanjutnya data yang terkumpul diproses dengan cara dijumlahkan, dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh persentase (Arikunto, 1991: 195), atau dapat ditulis dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100 \%$$

Data yang terkumpul dianalisis dengan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang diungkapkan dalam distribusi skor dan persentase terhadap kategori skala penilaian yang telah ditentukan. Setelah penyajian dalam bentuk persentase, langkah selanjutnya mendeskriptifkan dan mengambil kesimpulan tentang masing-masing indikator. Kesesuaian aspek dalam pengembangan bahan ajar dan media pembelajaran dapat menggunakan tabel berikut:

Tabel 4. Tabel Skala Persentase menurut Arikunto (1991: 196).

Persentase Pencapaian	Interpretasi
76 - 100 %	Layak
56 - 75 %	Cukup Layak
40 - 55 %	Kurang Layak
0 - 39 %	Tidak Layak

Untuk mengetahui pengaruh modul teori pemesinan terhadap prestasi siswa sebelum menggunakan modul dan setelah menggunakan modul, maka

digunakan uji efektifitas dengan menggunakan teknik pretest-posttest control group design. (Sugiyono, 2009:76). Desain ini dapat digambarkan seperti berikut:

R	O ₁	X	O ₂
R	O ₃		O ₄

O₁ = Nilai pretest (Kelas Eksperimen)

O₂ = Nilai posttest (Kelas Eksperimen)

O₃ = Nilai pretest (Kelas Kontrol)

O₄ = Nilai posttest (Kelas Kontrol)

R = Random

Pengaruh modul teori pemesinan terhadap prestasi siswa yaitu

(O₂ - O₁) - (O₄ - O₃).

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Rancangan Pengembangan Modul

Pengembangan modul yang dirancang sebagai media pembelajaran mandiri terhadap peserta didik dan mempermudah pengajar menyampaikan materi pembelajaran. Perancangan media modul meliputi pengembangan materi dan pengembangan media. Hasil pengembangan materi berupa bahan materi untuk pembelajaran teori pemesinan. Sedangkan, hasil pengembangan media berupa alat komunikasi yang bertujuan untuk mempermudah pemahaman siswa tentang materi pembelajaran teori pemesinan. Alat komunikasi belajar ini dapat digunakan peserta didik baik di sekolahan maupun di luar sekolahan. Tahapan-tahapan dalam pengembangan modul meliputi:

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan observasi yang dilakukan di sekolah SMK Muhammadiyah Prambanan dalam proses pembelajaran teori pemesinan di kelas, terdapat hambatan yang dialami oleh peserta didik dalam memahami materi yang diterimanya, dan ketidaksiapan dalam menerima materi karena peserta didik belum memiliki materi yang dapat dipelajari di luar sekolah. Maka peneliti bertindak untuk menyusun media pembelajaran teori pemesinan yang berupa modul. Tujuan penyusunan media pembelajaran ini adalah untuk mempermudah pengajar menyampaikan materi teori pemesinan dan

mempermudah peserta didik untuk memahami materi dalam pembelajaran teori pemesinan.

2. Pengumpulan Data

Penyusunan modul harus disesuaikan dengan silabus sekolah yang terkait, maka tahapan pengumpulan data meliputi pengumpulan materi pembelajaran teori pemesinan yang berasal dari buku-buku maupun dari internet. Bahan materi yang terkumpul tidak semua dicantumkan dalam modul, tetapi hanya beberapa bagian saja.

3. Desain Modul

Tahapan selanjutnya setelah materi terkumpul yaitu membuat desain modul. Hasil pengembangan desain modul meliputi:

a. Sampul/Cover

Tujuan desain sampul ini adalah untuk memotivasi peserta didik untuk mempelajari modul teori pemesinan, maka sampul didesain sedemikian rupa agar menarik perhatian peserta didik dengan melihat sampul yang baik. Halaman sampul yang didesain terdiri atas judul, gambar, penyusun dan institusi penyusun. Gambar yang dipilih disesuaikan dengan materi pembelajaran teori pemesinan. Pemilihan gambar dilakukan melalui beberapa langkah seperti mengambil hasil dari foto mesin langsung, mengunduh gambar dari internet maupun dari buku-buku atau referensi yang lain.

Berikut adalah sampul dari modul pembelajaran teori pemesinan:



Gambar 4. Sampul Modul

b. Kata Pengantar

Kata pengantar berisi sebagai pengantar tentang penyusunan modul ini. Modul teori pemesinan ini dimaksudkan sebagai bahan ajar belajar mandiri bagi peserta didik Jurusan Teknik Pemesinan.

c. Daftar Isi

Daftar isi berisikan tentang daftar seluruh isi dari modul. Di dalam daftar isi tercantum halaman dari setiap bab dan subbab tentang materi yang disajikan, sehingga akan mempermudah pengguna baik siswa maupun guru dalam mencari materi yang ingin dipelajari.

d. Deskripsi Pembelajaran

Bagian ini memaparkan tentang kompetensi dasar yang harus dicapai, indikator pembelajaran yang diharapkan, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran serta materi utama pembelajaran yang meliputi sikap, pengetahuan dan ketrampilan. Deskripsi pembelajaran bertujuan sebagai acuan dalam penggunaan modul.

e. Peta Kedudukan Modul

Peta kedudukan modul didesain untuk menunjukkan tahapan atau tata cara urutan kompetensi yang diajarkan kepada peserta didik dengan waktu yang telah ditentukan. Modul menggunakan mesin untuk operasi dasar merupakan salah satu modul untuk membentuk kompetensi tentang pengetahuan pemesinan.

f. Glosarium

Glosarium memaparkan tentang bahasa asing yang mempunyai makna di bidang keteknikan saja. Pemaparan ini bertujuan untuk mempermudah siswa dalam memahami materi yang terdapat dalam modul.

g. Petunjuk Penggunaan Modul

Sebelum menggunakan modul, siswa diharapkan mengetahui petunjuk-petunjuk penggunaan modul yang terdiri

atas petunjuk penggunaan modul satu sampai petunjuk penggunaan modul 6 yang berisikan sebagai berikut:

1) Peta Konsep

Diagram yang menunjukkan garis-garis besar materi yang akan dipelajari.

2) Deskripsi

Memaparkan materi yang akan dipelajari secara garis-garis besar.

3) Prasyarat

Ketentuan-ketentuan yang digunakan sebelum menggunakan modul.

4) Tujuan Akhir Pembelajaran

Memaparkan ketercapaian yang harus ditempuh peserta didik tentang materi yang terkait.

5) Petunjuk untuk Siswa

Berisi tentang petunjuk yang harus dilakukan dalam penggunaan modul sehingga tujuan pembelajaran tercapai.

h. Kegiatan Pembelajaran

Bab ini berisi dari modul 1 sampai dengan modul 6 yang setiap modul terdapat uraian materi, rangkuman dan lembar kerja siswa dalam lembar ini berisikan tugas-tugas, soal-soal latihan, lembar jawaban dan lembar observasi siswa. Berikut deskripsi masing-masing modul:

1) Modul 1

Modul 1 membahas tentang uraian gambar kerja dan instruksi kerja. Tujuan pembelajaran yang diharapkan adalah siswa dapat memahami gambar kerja, siswa dapat membuat langkah-langkah kerja, siswa dapat menentukan peralatan yang diperlukan dalam membuat suatu benda kerja dengan mesin bubut serta siswa dapat menyiapkan alat potong dan alat ukur sesuai pekerjaan yang akan dikerjakan. Modul 1 ini dilengkapi dengan rangkuman yang bertujuan untuk mempermudah siswa belajar. Selain itu, diberikan lembar kerja siswa yang memuat tugas-tugas, soal-soal latihan beserta kunci jawabannya dan lembar observasi siswa agar siswa dapat mengevaluasi tingkat pemahaman yang telah dimilikinya. Jika tingkat pemahamannya baik, maka siswa dapat meneruskan ke modul selanjutnya.

2) Modul 2

Modul 2 ini membahas tentang mengidentifikasi proses pemesinan dan macam-macam mesin. Tujuan pembelajaran yang diharapkan adalah siswa dapat mengidentifikasi proses pemesinan yang akan digunakan dan siswa dapat mengidentifikasi macam-macam mesin yang akan digunakan. Modul 2 ini juga dilengkapi dengan rangkuman agar mempermudah siswa untuk belajar. Selain itu, dilengkapi

dengan lembar kerja siswa yang memuat tugas-tugas, soal-soal latihan beserta kunci jawabannya dan lembar observasi siswa, agar siswa dapat mengevaluasi tingkat pemahaman yang telah dimilikinya. Jika tingkat pemahamannya baik, maka siswa dapat meneruskan ke modul 3.

3) Modul 3

Modul 3 ini membahas tentang macam-macam alat potong yang digunakan dalam proses pemesian. Tujuan pembelajaran yang diharapkan adalah siswa dapat mengidentifikasi alat potong untuk proses pemesian dan siswa dapat memilih alat potong yang diperlukan untuk proses pemesian. Modul 3 ini juga dilengkapi dengan rangkuman agar mempermudah siswa untuk belajar. Selain itu, dilengkapi lembar kerja siswa yang memuat tugas-tugas, soal-soal latihan beserta kunci jawabannya dan lembar observasi siswa, agar siswa dapat mengevaluasi tingkat pemahaman yang telah dimilikinya. Jika tingkat pemahamannya baik, maka siswa dapat meneruskan ke modul 4.

4) Modul 4

Modul ini membahas tentang mengidentifikasi macam-macam alat pencekam benda kerja. Tujuan pembelajaran yang diharapkan adalah siswa dapat mengidentifikasi

macam-macam alat pencekam benda kerja. Pada modul 4 ini juga dilengkapi dengan rangkuman agar mempermudah siswa untuk belajar. Selain itu, dilengkapi lembar kerja siswa yang memuat tugas-tugas, soal-soal latihan beserta kunci jawabannya dan lembar observasi siswa, agar siswa dapat mengevaluasi tingkat pemahaman yang telah dimilikinya. Jika tingkat pemahamannya baik, maka siswa dapat meneruskan ke modul 5.

5) Modul 5

Modul 5 ini membahas tentang memahami spesifikasi bahan baku. Tujuan pembelajaran yang diharapkan adalah siswa dapat memahami spesifikasi bahan baku dalam proses pemesinan. Modul 5 ini juga dilengkapi dengan rangkuman agar mempermudah siswa untuk belajar. Selain itu, dilengkapi lembar kerja siswa yang memuat tugas-tugas, soal-soal latihan beserta kunci jawabannya agar siswa dapat mengevaluasi tingkat pemahaman yang telah dimilikinya. Jika tingkat pemahamannya baik, maka siswa dapat meneruskan ke modul selanjutnya.

6) Modul 6

Modul 6 ini membahas tentang memahami instruksi kerja, mengenal target waktu pengerjaan dan jumlah benda kerja. Tujuan pembelajaran yang diharapkan adalah siswa

dapat memahami proses produksi benda kerja. Modul 6 ini dilengkapi dengan rangkuman agar mempermudah siswa untuk belajar. Selain itu, dilengkapi lembar kerja siswa yang memuat tugas-tugas, soal-soal latihan beserta kunci jawabannya dan lembar observasi siswa, agar siswa dapat mengevaluasi tingkat pemahaman yang telah dimilikinya.

i. Lembar Evaluasi Siswa

Pada bagian ini memuat soal-soal pertanyaan yang terkait mulai dari modul 1 sampai modul 6 beserta kunci jawabannya. Tujuan pada lembar evaluasi ini agar siswa dapat mengevaluasi tingkat pemahaman tentang materi-materi yang telah dipelajarinya.

j. Penutup

Pada bagian ini sebagai penutup media pembelajaran yang berupa modul teori pemesinan yang berisi tentang harapan-harapan media modul yang telah disusun dan saran serta kritik yang membangun demi kesempurnaan media pembelajaran yaitu modul.

k. Daftar Pustaka

Daftar pustaka memuat sumber-sumber rujukan atau referensi dari penyusunan modul ini. Sumber pustaka yang dilakukan berasal dari internet, buku-buku tentang pemesinan

untuk SMK Jurusan Teknik Pemesinan dan hasil foto mesin secara langsung.

4. Validasi Desain dan Revisi

Validasi desain yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui kelayakan modul yang telah disusun. Proses uji produk media pembelajaran yang berupa modul, melibatkan ahli materi yang terdiri dari dosen Pendidikan Teknik Mesin UNY dan guru pengampu mata pelajaran dari SMK Muhammadiyah Prambanan serta ahli media yaitu dosen Pendidikan Teknik Mesin UNY. Modul yang mengalami revisi baik dari ahli materi maupun ahli media maka dilakukan perbaikan sebelum diujicobakan kepada siswa.

5. Uji Terbatas dan Revisi

Modul setelah direvisi maka dilakukan ujicoba dengan kelompok kecil yang beranggotakan 12 siswa. Kelompok kecil tersebut melakukan uji produk dengan menggunakan angket. Modul yang telah di ujicoba dan mengalami revisi maka dilakukan penyempurnaan sesuai saran hasil dari respon siswa.

6. Uji Lapangan dan Revisi Produk

Ujicoba lapangan dilakukan pada proses pembelajaran di dalam kelas dengan mengambil 2 kelas yaitu kelas XI TPA dengan 26 siswa dan XI TPB sejumlah 20 siswa dengan menggunakan alat atau instrumen yang berupa angket. Angket penilaian untuk siswa meliputi aspek tampilan dan aspek kemanfaatan. Kelas XI TPA sebagai kelas eksperimen yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan media modul, sedangkan kelas XI TPB sebagai kelas kontrol yang mendapat

pembelajaran dengan metode ceramah. Selain itu untuk mengetahui bagaimana prestasi siswa setelah diajarkan menggunakan modul, maka peneliti mengadakan evaluasi di dalam kelas dengan memberikan soal pre tes dan soal post tes pada siswa kelas XI TPA. Metode ceramah yang digunakan pada kelas XI TPB selama pembelajaran juga dilakukan evaluasi yang bertujuan sebagai pembandingan prestasi siswa setelah diajarkan menggunakan modul terhadap kelas XI TPA dengan diberikan soal pre tes dan post tes yang sama.

7. Produk Jadi

Produk yang telah divalidasi kepada para ahli materi dan ahli media, kemudian dilakukan perbaikan sesuai saran serta diuji kepada para siswa SMK Muhammadiyah Prambanan, maka modul dapat digunakan sebagai media pembelajaran di SMK Muhammadiyah Prambanan Jurusan Teknik Pemesinan kelas XI.

B. Kelayakan Modul Pembelajaran

Untuk mengetahui hasil kelayakan modul pembelajaran ada beberapa pengujian yang dilakukan, tujuannya supaya dapat digunakan oleh siswa dan guru untuk mendukung proses pembelajaran teori pemesinan. Berikut beberapa uji kelayakan yang dilakukan:

1. Hasil Penilaian Ahli Materi

Data penilaian diperoleh dari skor angket penilaian oleh dua validator yaitu dosen Pendidikan Teknik Mesin UNY Nurdjito, M.Pd., dan guru pengampu mata pelajaran teori pemesinan Jurusan Teknik

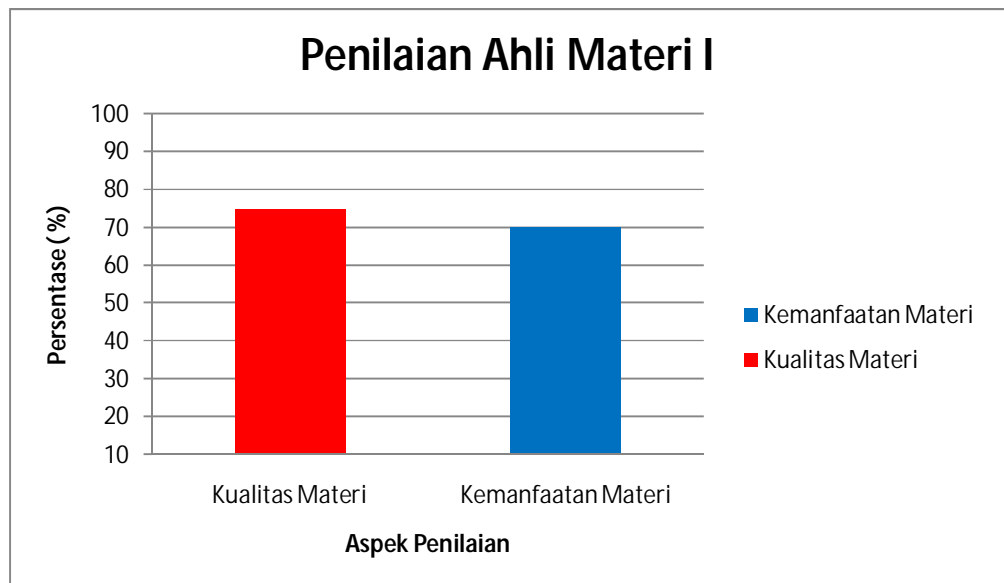
Pemesinan SMK Muhammadiyah Prambanan yaitu Murbani, S.Pd. Penilaian ahli materi yang dilakukan oleh guru mata pelajaran teori pemesinan yang meliputi aspek kualitas materi yang berisikan beberapa indikator seperti relevansi dengan silabus, relevansi dengan tujuan pembelajaran, kelengkapan materi, kejelasan materi yang disajikan, keruntutan materi dan lain-lain. Aspek lainnya yaitu kemanfaatan materi yang disajikan berisikan indikator seperti membantu dalam proses pembelajaran, mempermudah pemahaman siswa belajar, memberikan fokus perhatian siswa, meningkatkan kompetensi siswa dan lain-lain.

Persentase data penilaian ahli materi I dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 5. Penilaian Ahli Materi I (Dosen).

No	Aspek	Skor Validator	Skor yang diharapkan	Persentase (%)	Kategori
1	Kualitas Materi	3	4	75	Cukup Layak
2	Kemanfaatan Materi	2.8	4	70	Cukup Layak
	Rata-Rata	2.9	4	72.5	Cukup Layak

Dari hasil persentase penilaian ahli materi oleh dosen pada tabel 5 di atas apabila dibuat dalam bentuk histogram akan terlihat seperti gambar 5.



Gambar 5. Penilaian Ahli Materi I

Data penilaian dari ahli materi I ditinjau dari aspek kualitas materi menunjukkan persentase sebesar 75%, sedangkan pada aspek kemanfaatan materi menunjukkan persentase sebesar 70%. Secara keseluruhan dari hasil rata-rata kedua aspek tersebut mendapatkan persentase sebesar 72.5% yang berarti modul pembelajaran cukup layak untuk digunakan.

Selain data kuantitatif, validator juga memberikan data kualitatif yang berupa saran, antara lain:

- 1) Gambar, garis ukuran dan nomor gambar perlu diperbaiki.
- 2) Setiap nomor modul perlu soal latihan jika perlu ada kunci jawaban.
- 3) Pada gambar-gambar yang tidak jelas (tidak fokus) perlu diganti yang lebih jelas dan fokus.

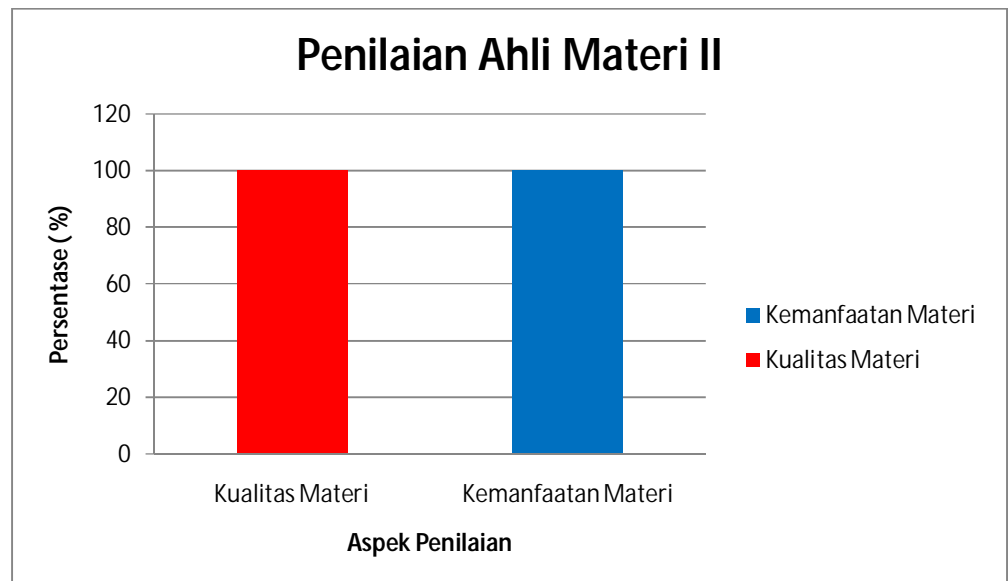
- 4) Secara umum sudah baik dan bisa digunakan.
- 5) Isi modul tidak harus lengkap agar siswa aktif berfikir.

Penilaian kelayakan tentang materi selain dilakukan oleh dosen dari pihak guru pengampu mata pelajaran juga melakukan penilaian. Berikut data penilaian ahli materi oleh guru dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Penilaian Ahli Materi II (Guru).

No	Aspek	Skor Validator	Skor yang diharapkan	Persentase (%)	Kategori
1	Kualitas Materi	4	4	100	Layak
2	Kemanfaatan Materi	4	4	100	Layak
	Rata-Rata	4	4	100	Layak

Dari hasil persentase validasi ahli materi oleh guru pengampu mata pelajaran teori pemesinan pada tabel 6 di atas apabila dibuat dalam bentuk histogram akan terlihat seperti gambar 6 sebagai berikut:



Gambar 6. Penilaian Ahli Materi II

Data penilaian dari ahli materi II ditinjau dari aspek kualitas materi menunjukkan persentase sebesar 100%, sedangkan pada aspek kemanfaatan materi menunjukkan persentase sebesar 100%. Secara keseluruhan dari hasil rata-rata kedua aspek tersebut mendapatkan persentase sebesar 100% yang berarti modul pembelajaran layak untuk digunakan.

Selain data kuantitatif, validator juga memberikan data kualitatif yang berupa saran, antara lain:

- 1) Perlu dicek ulang isi materi karena ada yang belum lengkap.

Contoh: pada halaman 8 rumus tirus. $\tan = \frac{\text{---}}{\text{---}}$

- 2) Pada bagian lembar kerja siswa perlu penambahan variasi misalnya pada modul I, perlu soal gambar kemudian anak diminta untuk membaca gambar/ melengkapi tanda pengerjaan/dimensi gambar.
- 3) Pada lembar kerja dilengkapi/ disiapkan kunci jawaban.
- 4) Evaluasi ditambah dengan tugas rumah.
- 5) Evaluasi akhir belum ada.

2. Hasil Penilaian Ahli Media

Validator media pembelajaran terhadap modul pembelajaran teori pemesinan dilakukan oleh dosen Pendidikan Teknik Mesin UNY yaitu Dr. Dwi rahdiyanta. Aspek yang dinilai meliputi aspek keefektifan desain, konsistensi, format dan organisasi antar kata, kalimat, paragraf dan antar materi satu ke materi berikutnya saling keterkaitan.

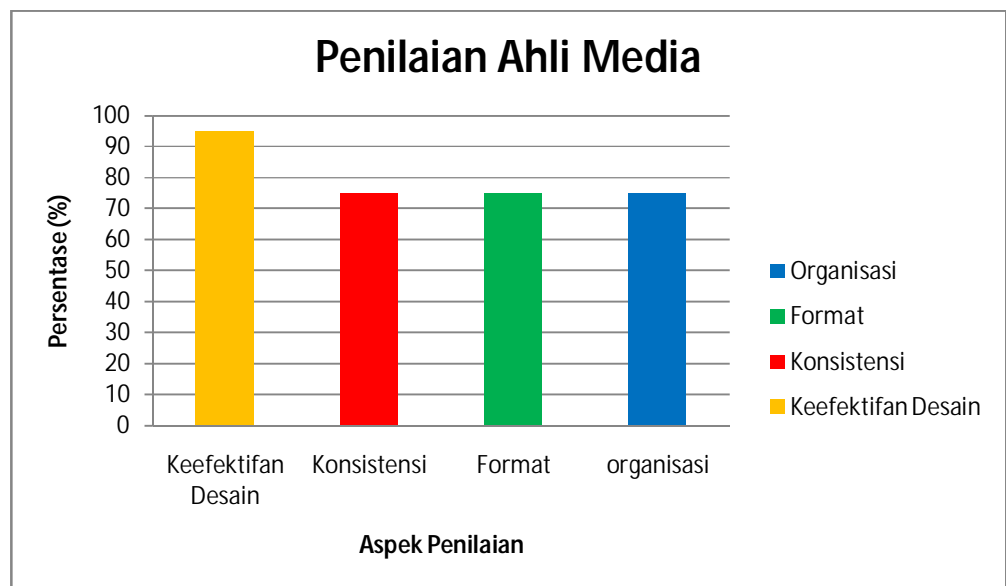
Instrumen yang digunakan dalam penilaian yaitu menggunakan angket.

Berikut data dari ahli media:

Tabel 7. Penilaian Ahli Media.

No	Aspek	Skor validator	Skor yang diharapkan	Persentase (%)	Kategori
1	Keefektifan desain	3.8	4	95	Layak
2	Konsistensi	3	4	75	Cukup Layak
3	Format	3	4	75	Cukup Layak
4	Organisasi	3	4	75	Cukup Layak
	Rata-rata	3.2	4	80	Layak

Dari hasil persentase penilaian ahli media pembelajaran pada tabel 7 di atas apabila dibuat dalam bentuk histogram akan terlihat seperti gambar 7. Berikut data penilaian ahli media yang ditunjukkan dalam bentuk histogram.



Gambar 7. Penilaian Ahli Media

Data penilaian ahli media ditinjau dari aspek (1) keefektifan desain mendapatkan persentase sebesar 95%, (2) aspek konsistensi

mendapatkan persentase sebesar 75%, (3) aspek format mendapatkan persentase sebesar 75%, dan (4) aspek organisasi mendapatkan persentase sebesar 75%. Secara keseluruhan dari hasil rata-rata ke-4 aspek tersebut memperoleh persentase sebesar 80% yang berarti modul pembelajaran layak untuk digunakan.

Selain data kuantitatif, validator juga memberikan data kualitatif yang berupa saran, antara lain:

- 1) Beri ruang yang proposional untuk catatan tambahan.
- 2) Besarnya huruf dalam tabel perlu diperhatikan agar mudah terbaca.
- 3) Tulis kepanjangan dari DIN, JIS, NEN, dll.
- 4) Tambahkan kata-kata kunci dan asing (glosarium)

3. Hasil Uji Terbatas

Data hasil analisis untuk uji terbatas diperoleh dari skor angket penilaian oleh 12 siswa kelas XI TPA Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah Prambanan. Penilaian ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan media modul teori pemesinan yang akan digunakan sebagai salah satu media belajar siswa. Uji terbatas ini setelah dilakukan dan mendapat saran dari siswa maka modul teori pemesinan mengalami revisi atau perbaikan-perbaikan sesuai saran siswa tersebut. Kelayakan modul teori pemesinan ini tergantung pada siswa. Apabila siswa menyukai modul ini maka modul teori pemesinan bisa diaplikasikan atau diterapkan pada proses pembelajaran mata pelajaran tersebut.

Dari uji kelayakan oleh siswa maka diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 8. Penilaian Uji Terbatas.

No	Indikator	Rata-rata skor	Rata-rata Skor yang diharapkan	Persentase (%)	Kategori
1	Saya senang belajar dengan modul	3.75	4	93.75	Layak
2	Modul yang saya gunakan menarik	3.41	4	85.25	Layak
3	Materi yang disampaikan cepat dipahami	3.58	4	89.5	Layak
4	Ukuran huruf dan bentuk di modul teori pemesinan dapat dibaca dengan jelas	3.66	4	91.5	Layak
5	Gambar-gambar yang saya baca dalam modul menarik	3.58	4	86.5	Layak
6	Saya mudah membawa dan menggunakan modul teori pemesinan	3.16	4	79	Layak
7	Saya terbantu dengan modul teori pemesinan ketika proses belajar di kelas	3.58	4	86.5	Layak
8	Saya minat untuk memahami modul teori pemesinan	3.41	4	85.25	Layak
9	Saya mudah mengikuti tahap demi tahap jalannya penggunaan modul	3.5	4	87.5	Layak
10	Saya lebih mudah memahami materi jika menggunakan modul	3,5	4	87.5	Layak
11	Saya senang apabila materi teori pemesinan disajikan dalam bentuk modul	3.66	4	91.5	Layak
12	Saya senang belajar teori pemesinan menggunakan modul	3.66	4	91.5	Layak
13	Perhatian saya meningkat ketika belajar teori pemesinan dengan modul	3.5	4	87.5	Layak
	Rata-rata total	3.53	4	87.90	Layak

Tabel diatas menunjukkan bahwa hasil penilaian uji terbatas berdasarkan angket terhadap media modul teori pemesinan dapat dikategorikan layak digunakan sebagai media pembelajaran dengan persentase yang diperoleh tertinggi sebesar 93.75%. Nilai persentase tersebut terdapat pada indikator saya senang belajar dengan modul. Siswa

menilai bahwa belajar dengan modul pemahaman materi lebih cepat dari pada tanpa menggunakan modul. Tetapi skor terendah pada indikator saya lebih mudah membawa dan menggunakan modul teori pemesinan dengan memperoleh persentase sebesar 79%. Siswa masih merasa modul teori pemesinan terlalu tebal. Sedangkan persentase total diperoleh sebesar 87.90%.

4. Hasil Uji Lapangan

Uji lapangan dilakukan pada proses pembelajaran di dalam kelas dengan mengambil 2 kelas pada pelajaran teori pemesinan. Instrumen yang digunakan untuk menilai kelayakan modul yaitu berupa angket. Siswa memberikan respon atau tanggapan terhadap modul yang telah digunakan dalam proses pembelajaran, yang sebelumnya siswa belum diajarkan menggunakan modul ketika belajar teori pemesinan. Kelas yang digunakan untuk uji lapangan tersebut yaitu kelas XI TPA dan kelas XI TPB Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah Prambanan. Masing-masing kelas baik dari kelas XI TPA jumlah siswanya adalah 26 dan kelas XI TPB sebanyak 20 siswa total keseluruhan adalah 46 siswa. Kelas XI TPA mendapat perlakuan dengan menggunakan modul teori pemesinan ketika proses pembelajaran dikelas dan siswa diberikan kesempatan untuk belajar teori pemesinan di rumah atau dimanapun kapanpun tanpa terbatas waktu dan ruang sehingga pemahaman siswa dapat lebih cepat dibanding belajar yang hanya mengandalkan buku catatan siswa saja.

Dari uji lapangan oleh siswa maka diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 9. Penilaian Uji Lapangan.

No	Indikator	Rata-rata skor	Rata-rata Skor yang diharapkan	Persentase (%)	Kategori
1	Saya senang belajar dengan modul	3.56	4	89	Layak
2	Modul yang saya gunakan menarik	3.26	4	81	Layak
3	Materi yang disampaikan cepat dipahami	3.26	4	81	Layak
4	Ukuran huruf dan bentuk di modul teori pemesinan dapat dibaca dengan jelas	3.64	4	91	Layak
5	Gambar-gambar yang saya baca dalam modul menarik	3.45	4	86.25	Layak
6	Saya mudah membawa dan menggunakan modul teori pemesinan	3.04	4	76	Layak
7	Saya terbantu dengan modul teori pemesinan ketika proses belajar di kelas	3.41	4	85.25	Layak
8	Saya minat untuk memahami modul teori pemesinan	3.39	4	84.75	Layak
9	Saya mudah mengikuti tahap demi tahap jalannya penggunaan modul	3.17	4	79.25	Layak
10	Saya lebih mudah memahami materi jika menggunakan modul	3.36	4	83	Layak
11	Saya senang apabila materi teori pemesinan disajikan dalam bentuk modul	3.45	4	86.25	Layak
12	Saya senang belajar teori pemesinan menggunakan modul	3.5	4	87.5	Layak
13	Perhatian saya meningkat ketika belajar teori pemesinan dengan modul	3.32	4	83	Layak
	Rata-rata total	3.37	4	84.09	Layak

Tabel di atas menunjukkan bahwa hasil penilaian siswa terhadap modul yang digunakan pada proses pembelajaran di kelas menghasilkan tingkat persentase yang berbeda. Persentase yang paling rendah yaitu terdapat pada indikator saya mudah membawa dan menggunakan modul teori pemesinan dengan nilai persentase sebesar 76%. Sedangkan

persentase yang tertinggi terdapat pada indikator ukuran huruf dan bentuk di modul teori pemesinan dapat dibaca dengan jelas memperoleh persentase sebesar 91%. Nilai rata-rata persentase total menunjukkan 84.09% maka media modul teori pemesinan layak sebagai media pembelajaran oleh siswa.

C. Pengaruh Modul Teori Pemesinan

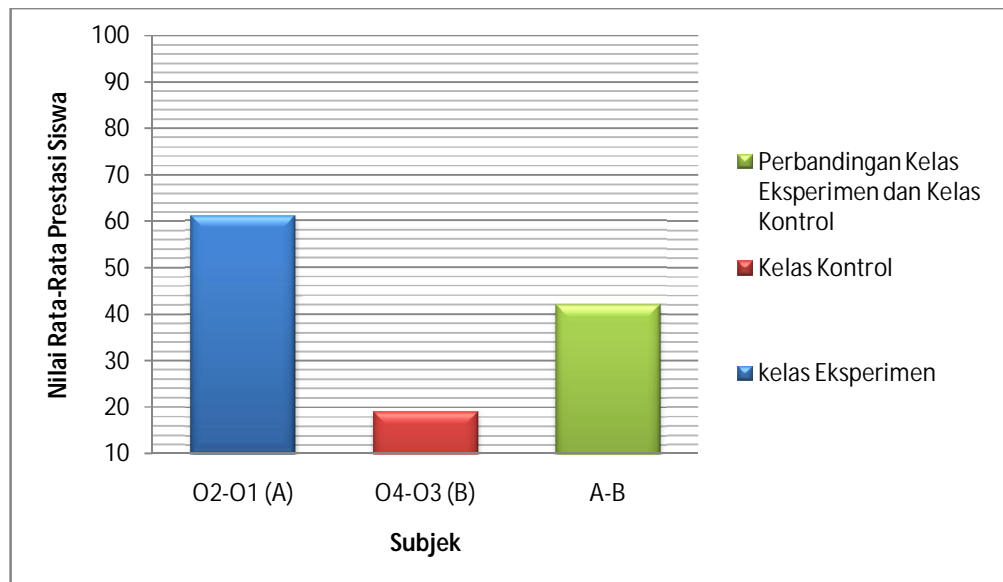
Untuk mengetahui pengaruh modul pembelajaran teori pemesinan terhadap prestasi siswa maka perlu evaluasi sebelum dan sesudah diajarkan menggunakan modul. Setelah dilakukan evaluasi maka data penelitian dianalisis dengan teknik analisis pretest-posttest control group design. Evaluasi yang dilakukan yaitu dengan cara memberikan soal latihan yang berupa soal uraian dengan tujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa tentang teori pemesinan yang telah diajarkan. Selanjutnya ketika evaluasi telah dilakukan setiap pertemuan maka siswa juga diberi kesempatan untuk mengajukan permasalahan-permasalahan.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada kelas XI TPA sebagai kelas eksperimen dan kelas XI TPB sebagai kelas kontrol, maka dapat diketahui bahwa rata-rata prestasi siswa sebelum dan sesudah diajarkan menggunakan modul teori pemesinan dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Hasil Analisis Pengaruh Modul terhadap Prestasi Siswa.

No. Responden	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄
1	25	88	46	62.5
2	34	87.5	47	71
3	30	80	36	77.5
4	25	82.5	52	63.5
5	20	95	56	78.5
6	36	95.5	66	72.5
7	25	96	63.5	67.5
8	28	100	50.5	77.5
9	28	45	77	80
10	24.5	62	73	77
11	23	69.5	45.5	71
12	35	70	41.5	45
13	20.5	82	21.5	75
14	13.5	82	56	87.5
15	17.5	82	51	87.5
16	27.5	90.5	53.5	82.5
17	13	86	55	67
18	21.5	88	66	70
19	28	90.5	52	68.5
20	29.5	90.5	34	44
21	18.5	95		
22	27.5	95.5		
23	27.5	95.5		
24	30.5	95.5		
25	23.5	95.5		
26	15	95.5		
Jumlah	647	2235	1043	1425.5
Rata-Rata	24.88	85.96	52.15	71.27
O ₂ -O ₁ (A)	61.08			
O ₄ -O ₃ (B)	19.12			
A-B	41.96			

Dari hasil analisis data pada tabel 10 apabila dibuat dalam bentuk histogram maka dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 8. Pengaruh Modul terhadap Prestasi Siswa

Dari hasil analisis terhadap kelas eksperimen pada kelas XI TPA dan kelas kontrol pada kelas XI TPB dapat ditunjukkan pada diagram di atas, pada kelas eksperimen hasil pre tes-post tes rata-rata siswa mendapat nilai sebesar 61.08, sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-rata pre tes-post tes siswa mendapat 19.12 maka pengaruh modul teori pemesinan pada kelas XI TPA terhadap prestasi siswa meningkat berdasarkan nilai rata-rata pre tes-post tes siswa yaitu sebesar 41.96. Pengambilan nilai atau evaluasi yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan prestasi siswa belajar teori pemesinan dilakukan ketika proses pembelajaran di kelas. Siswa mendapat modul teori pemesinan dapat dipelajari di rumah sehingga

siswa akan lebih siap dalam menerima atau memahami penjelasan materi oleh guru.

D. Pembahasan

Hasil akhir penelitian pengembangan ini adalah sebuah media pembelajaran yang dapat mempermudah siswa untuk memahami tentang teori pemesinan, media yang dimaksudkan yaitu modul. Modul merupakan salah satu media pembelajaran yang dalam bentuk buku paket mandiri yang meliputi serangkaian pengalaman belajar yang direncanakan dan disusun secara sistematis dengan tujuan membantu peserta didik. Rancangan modul teori pemesinan ini dilakukan beberapa tahapan mulai dari mengidentifikasi masalah, pengumpulan data, mendesain produk, uji terbatas, uji lapangan, dan kemudian sampai produk jadi yang dapat digunakan siswa untuk belajar.

Instrumen sebelum digunakan untuk penelitian harus di validasi oleh pakar ahli yaitu 1 validator dosen Pendidikan Teknik Mesin UNY dengan tujuan supaya instrumen lebih valid untuk penelitian. Pelaksanaan penyempurnaan modul teori pemesinan terdapat uji kelayakan yang dilakukan oleh ahli materi, ahli media pembelajaran, dan ujicoba terhadap pengguna yaitu siswa. Uji materi dilakukan oleh 2 validator yaitu dosen Pendidikan Teknik Mesin UNY dan guru pengampu mata pelajaran teori pemesinan SMK Muhammadiyah Prambanan, uji media pembelajaran oleh 1 validator dosen Pendidikan Teknik Mesin UNY, uji terbatas dilakukan oleh 12 siswa sedangkan uji lapangan dilakukan 46 siswa. Data dari uji kelayakan modul diperoleh dari skor angket penilaian.

Pedoman penskoran yang digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan modul adalah 1 sampai 4 (Suharsimi Arikunto 1991: 196). Skor 1 berarti tidak layak sedangkan skor 4 berarti layak. Selanjutnya data yang terkumpul diproses dengan cara dijumlahkan, dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh persentase. Kriteria penilaian modul teori pemesinan meliputi 0 – 39% tidak layak, 40 – 55% kurang layak, 56 – 75% cukup layak, dan 76 – 100% berarti layak. Hasil uji kelayakan modul pada penelitian ini dari ahli materi I memperoleh persentase sebesar 72.5%, ahli materi II memperoleh persentase sebesar 100%, ahli media memperoleh persentase sebesar 80%, uji terbatas memperoleh persentase sebesar 87.90%, dan uji lapangan memperoleh persentase sebesar 84.09%. Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa modul teori pemesinan layak digunakan sebagai media pembelajaran. Hasil penilaian dari ahli materi I memperoleh persentase yang paling rendah, sedangkan penilaian dari ahli materi II memperoleh persentase yang paling tinggi. Secara keseluruhan penilaian ahli materi, ahli media, maupun dari siswa memiliki kualitas layak untuk digunakan.

Hasil evaluasi pembelajaran sebelum diajarkan menggunakan modul teori pemesinan dengan sesudah diajarkan menggunakan modul teori pemesinan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka prestasi siswa meningkat berdasarkan nilai rata-rata prestasi siswa. Hal ini dapat dilihat berdasarkan perbandingan antara kelas eksperimen yaitu kelas yang mendapat perlakuan pembelajaran dengan modul, sedangkan

kelas kontrol yang menggunakan dengan metode ceramah sebagai media pembelajaran. Kelas eksperimen yaitu kelas XI TPA memperoleh nilai rata-rata siswa sebesar 61.08 hasil ini diperoleh dari hasil penilaian pre tes sebesar 24.88 dan post tes sebesar 85.96. Nilai setiap siswa kelas XI TPA ketika dilakukan pre tes menghasilkan nilai belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), sedangkan dilihat pada hasil post tesnya menghasilkan nilai sudah memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu diatas 7.8. Kelas XI TPB sebagai kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata sebesar 19.12 hasil ini juga diperoleh dari hasil penilaian pre tes dan post tes dengan soal-soal yang sama. Nilai setiap siswa secara rata-rata belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) meskipun terdapat beberapa siswa yang mendapat nilai diatas 7.8. Pengaruh modul teori pemesinan terhadap prestasi siswa meningkat berdasarkan nilai rata-rata antara kelas XI TPA dan kelas XI TPB yaitu sebesar 41.96. Proses pembelajaran dengan modul teori pemesinan siswa akan lebih mudah memahami tentang teori-teori pemesinan dan lebih fokus dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas. Siswa ketika mengikuti proses pembelajaran dengan modul suasana pembelajaran akan lebih tenang, memiliki semangat belajar dan dapat belajar mandiri tanpa bantuan guru. Proses pembelajaran guru masih tetap menjelaskan materi mata pelajaran di depan kelas dan siswa menyimak dengan modul. Pengembangan media modul teori pemesinan maka prestasi siswa meningkat dengan media modul teori pemesinan. Koleksi buku perpustakaan bisa ditambah modul

pembelajaran untuk meningkatkan minat siswa untuk membaca sehingga prestasi mereka meningkat.

Modul teori pemesinan ini masih ada beberapa kekurangan yaitu (1) masih ada beberapa naskah dalam modul yang tidak jelas dikarenakan penggandaan yang kurang baik (2) modul teori pemesinan ini masih terlalu tebal sehingga minat siswa untuk membawa ketika belajar di sekolah atau di luar sekolah kurang. Adapun kelebihan yang dimiliki media pembelajaran yang berupa modul ini adalah (1) dapat digunakan untuk belajar mandiri oleh siswa, sehingga kapanpun dan dimanapun dapat belajar tidak terbatas ruang dan waktu, (2) dengan adanya banyak latihan atau evaluasi dan teori yang lebih lengkap, siswa akan lebih banyak latihan sehingga pemahaman siswa akan lebih cepat bertambah.

Melihat hasil dari pengembangan media modul teori pemesinan tersebut, peneliti menyarankan dari pihak sekolah untuk mempertimbangkan keberadaan modul teori pemesinan dalam proses pembelajaran. Memberikan pelatihan-pelatihan berkala bagi guru untuk membuat media pembelajaran yang bervariasi untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Pengembangan modul pembelajaran teori pemesinan melalui beberapa tahapan yaitu: (1) identifikasi masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji terbatas, (7) revisi I, (8) uji lapangan, (9) revisi II, (10) produk jadi dan selanjutnya dapat digunakan siswa kelas XI SMK Muhammadiyah Prambanan Jurusan Teknik Pemesinan.
2. Modul pembelajaran teori pemesinan yang dikembangkan layak digunakan untuk mendukung pembelajaran teori pemesinan dilihat dari penilaian yang diberikan oleh ahli materi I memperoleh persentase total sebesar 72.5%, penilaian ahli materi II memperoleh persentase sebesar 100%. Penilaian ahli media memperoleh persentase total sebesar 80%, hasil uji terbatas yang didapat dari siswa diperoleh persentase total sebesar 87.90%, sedangkan pada hasil uji lapangan oleh siswa memperoleh persentase sebesar 84.09%. Persentase yang didapat dari ahli materi, ahli media dan siswa tersebut mengindikasikan media pembelajaran yang berupa modul yang dikembangkan layak digunakan sebagai pendukung pembelajaran teori pemesinan.

3. Uji kelayakan dengan menggunakan pre tes - post tes yang dilakukan oleh 46 siswa yaitu kelas XI TPA dan kelas XI TPB. Kelas XI TPA yaitu kelas yang proses pembelajaran teori pemesinan diajarkan menggunakan modul, sedangkan kelas XI TPB kelas yang proses pembelajaran teori pemesinan dengan metode ceramah. Nilai rata-rata pre tes dan post tes kelas XI TPA sebesar 61.08, nilai rata-rata pre tes dan post tes kelas XI TPB sebesar 19.12. Berdasarkan nilai rata-rata kedua kelas tersebut maka prestasi siswa setelah diajarkan menggunakan modul meningkat sebesar 41.96.

B. Saran

Bagi peneliti berikutnya yang akan mengembangkan media pembelajaran yang berupa modul ada beberapa hal yang harus diperhatikan, yaitu:

1. Materi yang disajikan lebih dipersempit lagi sehingga modul tidak terlalu tebal.
2. Gambar sebaiknya dibuat sebaik mungkin agar siswa lebih tertarik untuk mempelajari modul yang digunakan.
3. Hasil media modul teori pemesinan bisa meningkatkan prestasi belajar siswa, maka media pembelajaran yang berupa modul bisa diterapkan pada kompetensi tentang pengetahuan pemesinan yang lain seperti: mengukur dengan alat mekanik presisi, mengoperasikan dan mengamati mesin/proses, menggunakan mesin untuk operasi dasar pada kompetensi dasar berikutnya karena modul yang penulis susun hanya memuat satu kompetensi dasar saja dan kompetensi tentang pengetahuan pemesinan

lainnya. Media modul ini diharapkan pembelajaran menjadi menyenangkan.

C. Keterbatasan

Pengembangan modul pembelajaran teori pemesinan yang dilakukan terdapat keterbatasan dan kekurangan. SMK Muhammadiyah Prambanan Jurusan Teknik Pemesinan kelas XI terbagi menjadi empat kelas yaitu TPA, TPB, TPC dan TPD. Pembelajaran pada semester tiga yaitu menggunakan sistem blok jadi dari ke empat kelas tersebut ada kelas yang melakukan praktik industri yaitu kelas XI TPC dan kelas XI TPD sehingga pengambilan data tidak semua kelas dapat dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2007). Sertifikasi Profesi Tenaga Kependidikan Teknologi dan Kejuruan. Jakarta.
- Arief S. Sadiman, dkk (1986). Media Pembelajaran. Bandung : PT Remaja Rosda Karya.
- Azhar Arsyad. (2002). Media Pembelajaran. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Endang Mulyatiningsih. (2011). Riset Terapan Bidang Pendidikan dan Teknik. Yogyakarta: UNY Press.
- Muhibbinsyah. (1995). Psikologi Pendidikan. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nana Sudjana. (1989). Teknologi Pengajaran. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sudarwan Danim. (1995). Media Komunikasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugihartono, dkk (2007). Psikologi Pendidikan. Yogyakarta : UNY Press.
- Sugiyono. (2009). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2010). Statistika Untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (1991). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Tim Penyusun. (2011). Pedoman Penulisan Tugas Akhir. Yogyakarta: UNY Press.
- _____. (2008). Kamus Besar Bahasa Indonesia. Diakses dari <http://www.pusatbahasa.kemdiknas.go.id/kbbi/index.php>. pada tanggal 01 September 2011, Jam 12:07 WIB.
- _____. (2008). Teknik Penyusunan Modul. Jakarta: Depdiknas.

Lampiran 1: Validasi Instrumen

Yogyakarta, 2011

Hal : Permohonan Validasi

Lamp : 1 Bendel

Kepada Yth,

Dr. Wagiran

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Mesin

Fakultas Teknik UNY

Di Yogyakarta

Dengan hormat,

Berkenaan dengan akan dilaksanakannya penelitian tugas akhir skripsi di SMK Muhammadiyah Prambanan, mohon dengan hormat bantuan bapak untuk memberi *judgement*, saran serta masukan mengenai instrumen penelitian yang berjudul " **PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN TEORI PEMESINAN DI SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN** ".

Bersama dengan ini saya lampirkan modul teori pemesinan dan instrumen penelitian. Demikian permohonan saya sampaikan, atas bantuan bapak saya mengucapkan terimakasih.

Mengetahui
Dosen Pembimbing
Paryanto, M.Pd
NIP. 19780111 200501 1 001

Pemohon


Sartana
NIM. 10503245002

Lampiran 1: Lanjutan

LEMBAR PENILAIAN (SISWA)

Petunjuk:

Saudara/saudari mohon memberi tanggapan terhadap modul teori pemesinan dengan memberi tanda centang (v) pada alternatif jawaban:

No	Indikator	Tidak layak	Kurang layak	Cukup layak	Layak
1.	Kesenangan terhadap modul teori pemesinan				
2.	Kemenarikan modul teori pemesinan				
3.	Materi yang disampaikan cepat dipahami				
4.	Ukuran huruf dan bentuk huruf di modul teori pemesinan dapat dibaca dengan jelas				
5.	Gambar-gambar yang disajikan menarik				
6.	Mudah dibawa dan mudah untuk menggunakan modul teori pemesinan				
7.	Modul teori pemesinan membantu proses pembelajaran di kelas				
8.	Mudah untuk membaca dan memahami materi dalam modul				
9.	Saya mudah mengikuti tahap demi tahap jalannya penggunaan modul				
10.	Saya lebih mudah memahami materi jika menggunakan modul				
11.	Materi pembelajaran pemesinan akan semakin menyenangkan karena menggunakan media pembelajaran modul				
12.	Saya senang belajar teori pemesinan menggunakan modul				
13.	Penggunaan modul dalam pembelajaran teori pemesinan membuat perhatian saya meningkat				
14.	Modul yang digunakan sudah terprogram dengan baik sehingga pola pembelajaran dapat lebih terarah				
15.	Penggunaan modul pembelajaran teori pemesinan sudah bagus				
Jumlah					

Saran :

.....

.....

19 July 2020

Bahasa Siswa

.....

Pengguna Media Modul

{.....}

Lampiran 1: Lanjutan

Setelah membaca dan mencermati instrumen penelitian modul teori pemesinan atas nama :

Nama : sartana

NIM : 10503245002


Jurusan : Pend. Teknik Mesin

Saya menyatakan bahwa instrumen penelitian Pengembangan Modul Teori Pemesinan Untuk Meningkatkan Prestasi di SMK Muhammadiyah Prambanan Jurusan Teknik Pemesinan layak / tidak layak untuk digunakan. Saran perbaikan terhadap instrumen penelitian Pengembangan Modul Teori Pemesinan :

- Sesuaikan teori - definisi - definisi operasional
 → kisi-kisi → butir instrumen.
 (instrumen belum selaras dengan dasar teori)
 - Untuk siswa, buat instrumen juga bahasa siswa
 dan ada 2 hal.

Demikian validasi ini disampaikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 6/02/2011



Dr. Wagiran

NIP.19750627200112 1 001

Lampiran 2: Validasi Ahli Materi

Yogyakarta, 2011


Hal : Permohonan Validasi
Lamp : 1 Bendel


Kepada Yth,
H. Nurdjito, M.Pd
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Mesin
Fakultas Teknik UNY
Di Yogyakarta

Dengan hormat,

Berknaan dengan akan dilaksanakannya penelitian tugas akhir skripsi di SMK Muhammadiyah Prambanan, mohon dengan hormat bantuan bapak untuk memberi *judgement*, saran serta masukan mengenai instrumen penelitian yang berjudul " **PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN TEORI PEMESINAN DI SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN** ".

Bersama dengan ini saya lampirkan modul teori pemesinan dan instrumen penelitian. Demikian permohonan saya sampaikan, atas bantuan bapak saya mengucapkan terimakasih.

Mengetahui
Dosen Pembimbing

Paryanto, M.Pd
NIP. 19780111 200501 1 001

Pemohon

Sartana
NIM. 10503245002

Lampiran 2: Lanjutan

LEMBAR PENILAIAN (AHLI MATERI)

Petunjuk:

Bapak/Ibu mohon memberi tanggapan terhadap modul teori pemesinan dengan memberi tanda centang (v) pada alternatif jawaban :

No	Aspek	Indikator	Tidak layak	Kurang layak	Cukup layak	layak
1.	Kualitas Materi	Ketepatan isi materi (Relevansi silabus)			✓	
		Relevansi materi dengan tujuan				✓
		Kelengkapan materi			✓	
		Kejelasan materi			✓	
		Keruntutan materi			✓	
		Evaluasi materi			✓	
		Ketepatan kompetensi			✓	
		Kebenaran materi			✓	
		Tingkat kesulitan		✓		
		Kedalaman materi			✓	
		Kemudahan aplikasi			✓	
2.	Kemanfaatan Materi	Membantu dalam pembelajaran			✓	
		Mempermudah pemahaman siswa			✓	
		Memberikan fokus perhatian			✓	
		Meningkatkan pengetahuan			✓	
		Mengacu pada kegiatan belajar mandiri		✓		
		Meningkatkan kompetensi siswa			✓	
	Jumlah					

Rekomendasi :

1. Layak digunakan sebagai media pembelajaran tanpa revisi
2. Layak digunakan sebagai media pembelajaran dengan banyak revisi
3. Layak digunakan sebagai media pembelajaran dengan sedikit revisi
4. Tidak layak digunakan sebagai media pembelajaran

Lampiran 2: Lanjutan

Saran :

1. Gambar, garis uluran & Nomor gambar perlu di pertahani.
2. Setiap Nomor modul perlu soal latihan - jika perlu ada kunci jawaban.
3. Foto gambar ² yg. di dah gelas (hidak folus) perlu di ganti yg. lebih jelas & folus. (tidak kabur)
4. Sekali sama sudah baik & bisa di gunakan.
5. Ini Modul tdk. hrs lengkap agar siswa aktif berfikir.

Yogyakarta 9/2/12.

Ahli Materi yang Menilai


Nurdin
(.....)

Lampiran 2: Lanjutan

Yogyakarta, 2011

Hal : Permohonan Validasi

Lamp : 1 Bendel

Kepada Yth,

..... Murbani, S.Pd

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Mesin

Falkutas Teknik UNY

Di Yogyakarta

Dengan hormat,

Berkenaan dengan akan dilaksanakannya penelitian tugas akhir skripsi di SMK Muhammadiyah Prambanan, mohon dengan hormat bantuan bapak untuk memberi *judgement*, saran serta masukan mengenai instrumen penelitian yang berjudul “ **PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN TEORI PEMESINAN DI SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN** “.

Bersama dengan ini saya lampirkan modul teori pemesinan dan instrumen penelitian. Demikian permohonan saya sampaikan, atas bantuan bapak saya mengucapkan terimakasih.

Mengetahui
Dosen PembimbingParyanto, M.Pd
NIP. 19780111 200501 1 001

Pemohon

Sartana
NIM. 10503245002

Lampiran 2: Lanjutan

LEMBAR PENILAIAN (GURU)

Petunjuk

Bapak/Ibu mohon memberi tanggapan terhadap modul teori pemesian dengan memberi tanda centang (v) pada alternatif jawaban :

No.	Aspek	Indikator	Tidak layak	Kurang layak	Cukup layak	Layak
1.	Kualitas materi	Relevansi dengan silabus			✓	
		Relevansi materi dengan tujuan pembelajaran			✓	
		Kelengkapan materi				✓
		Kejelasan materi				✓
		Keruntutan materi				✓
		Evalusi materi			✓	
		Ketepatan kompetensi				✓
		Kebenaran materi				✓
		Tingkat kesulitan				✓
		Kedalaman materi			✓	
		Kemudahan aplikasi				✓
2.	Kemanfaatan materi	Membantu dalam pembelajaran				✓
		Mempermudah pemahaman siswa				✓
		Memberikan fokus perhatian				✓
		Meningkatkan pengetahuan				✓
		Mengacu pada kegiatan belajar mandiri				✓
		Meningkatkan kompetensi siswa				✓
	Jumlah					

Rekomendasi :

1. Layak digunakan sebagai media pembelajaran tanpa revisi
2. Layak digunakan sebagai media pembelajaran dengan banyak revisi
3. Layak digunakan sebagai media pembelajaran dengan sedikit revisi
4. Tidak layak digunakan sebagai media pembelajaran

Lampiran 2: Lanjutan

Saran :

1. Perlu dicek ulang isi materi karena ada yang belum lengkap. Contoh : pada halaman 8 rumus tirus.

$$\tan \alpha = \frac{b-d}{2L}$$
2. Pada bagian lembar kerja siswa perlu penambahan variasi. misal : pada modul 1
 perlu ada soal gambar kemudian anak diminta untuk membaca gambar/melengkapi tanda pengerjaan/dimensi gambar.
3. Pada lembar kerja dilengkapi / disiapkan kunci jawaban
4. Evaluasi ditambah dengan tugas rumah
5. Evaluasi akhir belum ada

Prambanan, Februari 2012
 Pengguna Media Modul



(.....MURBANI S.pd.....)

Lampiran 3: Validasi Ahli Media

Yogyakarta, 2011

Hal : Permohonan Validasi

Lamp : 1 Bendel

Kepada Yth,

..... Dr. Dwi Rahdiyanta, M.Pd

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Mesin

Falkutas Teknik UNY

Di Yogyakarta

Dengan hormat,

Berkenaan dengan akan dilaksanakannya penelitian tugas akhir skripsi di SMK Muhammadiyah Prambanan, mohon dengan hormat bantuan bapak untuk memberi *judgement*, saran serta masukan mengenai instrumen penelitian yang berjudul “ **PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN TEORI PEMESINAN DI SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN** “.

Bersama dengan ini saya lampirkan modul teori pemesinan dan instrumen penelitian. Demikian permohonan saya sampaikan, atas bantuan bapak saya mengucapkan terimakasih.

Mengetahui
Dosen Pembimbing


Paryanto, M.Pd
NIP. 19780111 200501 1 001

Pemohon



Sartana
NIM. 10503245002

Lampiran 3: Lanjutan

LEMBAR PENILAIAN (AHLI MEDIA)

Petunjuk

Bapak/Ibu mohon memberi tanggapan terhadap modul teori pemesinan dengan memberi tanda centang (v) pada alternatif jawaban :

Rekomendasi :

No	Aspek	Indikator	Tidak layak	Kurang layak	Cukup layak	Layak
1.	Keefektifan Desain	Ukuran Huruf				✓
		Bentuk huruf/Jenis huruf				✓
		Kualitas Gambar				✓
		Ukuran Gambar				✓
		Spasi/Ruang kosong				✓
		Sampul			✓	
2.	Konsistensi	Konsistensi kata, istilah dan kalimat			✓	
		Konsistensi bentuk dan ukuran huruf			✓	
		Konsistensi font, tata letak dan spasi			✓	
3.	Format	Format halaman			✓	
		Format kolom			✓	
		Format kertas			✓	
		Icon yang mudah dipahami			✓	
		Tata letak			✓	
4.	Organisasi	Materi yang disajikan			✓	
		Bab/sub bab yang keterkaitan			✓	
		Tampilan peta/bagan			✓	
		Urutan dan susunan yang sistematis			✓	
		Penempatan naskah, ilustrasi, dan gambar sesuai materi yang disajikan			✓	
		Judul/sub judul yang keterkaitan			✓	
		Keterkaitan Paragraf yang digunakan			✓	
	Jumlah					

1. Layak digunakan sebagai media pembelajaran tanpa revisi
2. Layak digunakan sebagai media pembelajaran dengan banyak revisi
3. Layak digunakan sebagai media pembelajaran dengan sedikit revisi
4. Tidak layak digunakan sebagai media pembelajaran

Lampiran 3: Lanjutan

Saran :

- Beri Ruang kosong yang proporsional untuk Catatan tambahan
- Besarnya huruf dalam tabel perlu diperhatikan agar mudah dibaca
- Tulis kepanjangan dari DIN, SIS, NEN, dll.
- Tambahkan kata kunci & asing (Glosary).

Yogyakarta, 21-2-2012

Ahli Media yang Menilai

Dr. Drs. Rahdiyanto

NIP. 19620215 198601 1 002

Lampiran 4: Surat Ijin Penelitian dari Fakultas

09/02/2012 10:20



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psu. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id



Certificate No. Q8C 00582

Nomor : 0185/UN34.15/PL/2012
Lamp. : 1 (satu) bendel
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

09 Februari 2012

Yth.

1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY
2. Bupati Sleman c.q. Kepala Bappeda Kabupaten Sleman
3. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Propinsi DIY
4. Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Sleman
5. Kepala SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

Dalam rangka pelaksanaan Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul **"PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN TEORI PEMESINAN DI SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN"**, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

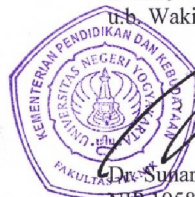
No.	Nama	NIM	Jurusan/Prodi	Lokasi Penelitian
1	Sartana	10503245002	Pend. Teknik Mesin - S1	SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Paryanto, M.Pd.
NIP : 19780111 200501 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 09 Februari 2012 sampai dengan selesai.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,
u.b. Wakil Dekan I,



Dr. Sunaryo Soenarto
NIP 19580630 198601 1 001

Tembusan:
Ketua Jurusan

Lampiran 5: Surat Ijin Penelitian dari Gubernur Provinsi DIY



**PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH**

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/1306/V/2/2012

Membaca Surat : Wakil Dekan I Fak. Teknik UNY
Tanggal : 09 Februari 2012

Nomor : 0185/UN34.15/PL/2012
Perihal : Ijin Penelitian

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : SARTANA NIP/NIM : 10503245002
Alamat : Karangmalang Yogyakarta
Judul : PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN TEORI PEMESINAN DI SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN
Lokasi : SMK Muhammadiyah Prambanan Kec. PRAMBANAN, Kota/Kab. SLEMAN
Waktu : 17 Februari 2012 s/d 17 Mei 2012

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Provinsi DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjapro.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjapro.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta

Pada tanggal 17 Februari 2012

A.n Sekretaris Daerah

Asisten Perekonomian dan Pembangunan

Ub.

PLH Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Tembusan :

1. Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
2. Bupati Sleman c/q Bappeda
3. Ka. Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Prov. DIY
4. Wadep I Fak. Teknik UNY
5. Yang Bersangkutan

Lampiran 6: Surat Ijin Penelitian dari BAPPEDA Kabupaten Sleman



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(**BAPPEDA**)

Alamat : Jl. Parasamya No. 1 Beran, Tridadi, Sleman 55511
Telp. & Fax. (0274) 868800 e-mail : bappeda@semankab.go.id

SURAT IZIN

Nomor : 07.0 / Bappeda / 0418 / 2012

**TENTANG
PENELITIAN**

KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

- Dasar : Keputusan Bupati Sleman Nomor: 55/Kep.KDH/A/2003 tentang Izin Kuliah Kerja Nyata, Praktek Kerja Lapangan dan Penelitian.
- Menunjuk : Surat dari Direktur u.b Asisten Direktur I Fakultas Teknik UNY. Nomor: 0185/UN34.15/PL/2012. Tanggal: 09 Februari 2012. Hal: Permohonan Izin Penelitian.

MENGIZINKAN :

- Kepada :
Nama : **SARTANA**
No. Mhs/NIM/NIP/NIK : 10503245002
Program/Tingkat : S1
Instansi/Perguruan Tinggi : UNY
Alamat Instansi/Perguruan Tinggi : Karangmalang, Yogyakarta
Alamat Rumah : Barukan, Barukan, Manisrenggo, Klaten, Jateng
No. Telp/HP : 085643604845
Untuk : Mengadakan penelitian dengan judul :
**"PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN TEORI PEMESINAN
DI SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN"**
- Lokasi : SMK Muhammadiyah Prambanan, Kab. Sleman
Waktu : Selama 3 (tiga) bulan mulai tanggal: 16 Februari 2012 s/d
16 Mei 2012

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. *Wajib melapor diri kepada pejabat pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau kepala instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.*
2. *Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.*
3. *Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Bappeda*
4. *Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.*
5. *Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.*

Demikian izin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/ non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Tembusan Kepada Yth :

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Ka. Kantor Kesatuan Bangsa Kab. Sleman
3. Ka. Dinas Pendidikan, Pemuda & OR Kab. Sleman
4. Ka. Bid. Sosbud Bappeda Kab. Sleman
5. Camat Kec. Prambanan
6. Ka. SMK Muhammadiyah Prambanan
7. Dekan Fak. Teknik – UNY
8. Pertinggal

Dikeluarkan di : Sleman

Pada Tanggal : 16 Februari 2012

A.n. Kepala BAPPEDA Kab. Sleman
Ka. Bid. Pengendalian & Evaluasi
u.b.

Ka. Sub Bid. Litbang

Sri Nurhidayah, S.Si, MT

Penata Tk. I, III/d
NIP. 19670703 199603 2 002

Lampiran 7: Surat Ijin Penelitian dari SMK Muhammadiyah Prambanan



MUHAMMADIYAH MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN
KELOMPOK : TEKNOLOGI DAN REKAYASA
STATUS : TERAKREDITASI "A"

Gatak, Bokoharjo, Prambanan, Sleman, 55572, Yogyakarta, Indonesia, Telp. (0274) 496170, Fax. (0274) 497990
<http://www.smkmuhprambanan.net> / email : pos@smkmuhprambanan.net

SURAT IJIN PENELITIAN

No : E-1 / e.55 / 4917 / II / 2012.

Yang bertanda tangan di bawah ini :

1. Nama	: Drs. Anton Subiyantoro, M.M.
2. NIP	: 19560716 198603 1 006
3. Pangkat/Golongan	: Pembina, IV/a
4. Jabatan	: Kepala sekolah
5. Unit Kerja	: SMK Muhammadiyah Prambanan

Dengan ini memberikan ijin kepada saudara :

1. Nama	: SARTANA
2. Nomor Induk Mahasiswa	: 10503245002
3. Program / Tingkat	: S1
4. Program Studi	: Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Yogyakarta
5. Untuk	: Mengadakan Penelitian dengan judul : " PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN TEORI PEMESINAN DI SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN "
6. Waktu Pelaksanaan	: 16 Februari 2012 – 16 Mei 2012

Demikian surat ijin ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Prambanan, 20 Februari 2012

Kepala Sekolah



Drs. Anton Subiyantoro, M.M.
NIP. 19560716 198603 1 006

Lampiran 8: Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian



MUHAMMADIYAH MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN
KELOMPOK : TEKNOLOGI DAN REKAYASA
STATUS : TERAKREDITASI " A "

Gatak, Bokoharjo, Prambanan, Sleman, 55572, Yogyakarta, Indonesia, Telp. (0274) 496170, Fax. (0274) 497990
<http://www.smkmuhprambanan.net> / email : pos@smkmuhprambanan.net

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

No :E-1/e.55/5043.2/V/2012

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Drs. Anton Subiyantoro
NIP : 19560716 198603 1 006
Pangkat/Golongan : Pembina /IVa.
Jabatan : Kepala sekolah
Unit Kerja : SMK Muhammadiyah Prambanan

Dengan ini menyatakan bahwa saudara :

Nama : SARTANA
Status : Mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin FT UNY
NIM : 10503245002

Telah melakukan penelitian berkaitan dengan penyelenggaraan kegiatan belajar mengajar di SMK Muhammadiyah Prambanan pada tanggal 16 Februari 2012 – 16 Mei 2012. Penelitian tersebut selanjutnya akan digunakan untuk informasi awal berkaitan dengan penulisan tugas akhir skripsi yang berjudul :

" PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN TEORI PEMESINAN DI SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN"

Demikian Surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Prambanan, 11 Mei 2012

Kepala Sekolah



Anton Subiyantoro
Drs. Anton Subiyantoro, M.M.
NIP. 19560716 198603 1 006

Lampiran 9: Soal Pretest-posttest

Jawablah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan singkat dan jelas!

1. Apakah fungsi dari standardisasi?(bobot 10)
2. Sebutkan aturan-aturan gambar menurut standar ISO! (bobot 5)
3. Mesin bubut banyak digunakan di bengkel-bengkel teknik. Apa fungsi mesin bubut tersebut? Lengkapi dengan contohnya!(bobot 20)
4. Apa fungsi mesin frais? Jelaskan!(bobot 10)
5. Alat apakah yang digunakan untuk mengukur sudut pada mata bor?(bobot 5)
6. Bagaimanakah sifat-sifat pahat bubut yang baik? jelaskan! (bobot 10)
7. Apakah yang dimaksud dengan logam ferro? Jelaskan! (bobot 5)
8. Bagaimanakah sifat-sifat logam nonferro? Berikan contoh 4 saja! (bobot 10)
9. Apakah yang dimaksud dengan efisiensi produksi? Jelaskan! (bobot 5)
10. Suatu komponen dari produk teknik diproduksi dengan produksi massal, dengan jumlah 6000 buah, dapat diselesaikan dengan waktu 3300 jam. Dari pengamatan yang telah dilaksanakan untuk menyelesaikan satu produk, didapat data sebagai berikut: (bobot 20)

Ta = waktu yang dibutuhkan untuk memasang benda kerja pada mesin 4 menit.

Tb = waktu proses pengerjaan atau pemotongan 20 menit.

Tc = waktu untuk mengukur 2 menit

Td = waktu untuk pekerjaan finishing 2 menit

Te = waktu untuk melepas produk dari mesin 2 menit

Berapakah :

 - a. Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan satu buah produk (T_i)?
 - b. Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan seluruh produk menurut teori (T)?
 - c. Berapakah efisiensinya?

Lampiran 10: Kunci Jawaban

1. Untuk menghindari salah pengertian dalam komunikasi teknik
2. Gambar kerja harus tercantum dimensi atau ukuran, toleransi, simbol permukaan dan tanda pengerjaan
3. untuk memproduksi atau memperbaiki peralatan-peralatan teknik yang berbentuk silinder. Misalnya as/poros lurus, poros bertingkat, poros engkol, pen, batang ulir, puli/roda ban, flens dan sebagainya.
4. untuk mengerjakan benda-benda kerja yang mempunyai bentuk:
 - Bidang rata
 - Alur-alur (spie, alur ekor burung)
 - Bidang miring
 - Pembuatan roda gigi
5. Pengukur sudut atau kaliber sudut
6. - Tahan terhadap suhu tinggi
 - Koefisien gesek rendah
 - Mempunyai kekuatan geser yang tinggi
 - Tidak mudah retak atau pecah
7. Sebagai unsur besi dengan rumus kimia Fe yang mempunyai sifat-sifat: liat, kuat, keras, penghantar listrik dan panas, mengkilap dan mempunyai titik cair yang tinggi.
8. Material dengan paduan logam nonferro tersebut diharapkan akan menghasilkan material dengan sifatnya yang baru, misalnya lebih kuat, lebih liat, tahan karat, mengkilap, halus, licin, ringan, keras dan sebagainya. Logam nonferro tersebut antara lain:
 - Aluminium
 - Antimon
 - Cadmium
 - Mangan
9. Perbandingan antara waktu pengerjaan menurut teori dengan waktu pengerjaan yang sebenarnya
10. a. $T_i = T_a + T_b + T_c + T_d + T_e \dots (\text{menit})$
 $T_i = 4 + 20 + 2 + 2 + 2 = 30 \text{ menit}$
 - b. $T = T_i \times N$
 $T = 30 \times 6000 = 180000 \text{ menit}$
 - c. $= - 100$
 $t = \frac{\quad}{\quad} 100\%$
 $t = 90,90 \%$

Lampiran 11: Hasil Pre Tes Kelas Eksperimen

(15)

LEMBAR JAWABAN

NAMA	: WROJ SUTAJITO
NO. INDUK	: 10259
KELAS	: XI IPA
HARI/TGL	: 9 April 2012
MAPEL	: TPA

1. fungsi standarisasi adl : untuk menentukan batasan ukuran atau patokan ukuran.
2. * toleransi gambar
2. untuk membuat alur contoh membuat roda pagar m embuat alur pada mur atau baut.
3. fungsi mesin frais adl untuk meratakan atau mem rata permukaan benda kerja.
5. sevel angel.
1. ujung pahat tidak rata atau gosong.
1. efisiensi produksi : tingkat tinggi rendahnya kemampuan produksi
 - a. ~~...~~
2. 7. logam yang mengandung besi
 - a. satu buah produk = 30 menit.
 - b.

Lampiran 12: Post Tes Kelas Eksperimen

100

LEMBAR JAWABAN

NAMA : SUPRIYADI
 NO. INDIK : 19
 KELAS : XI IPA
 HARI/TGL : 3-05-2013
 MAPEL : TP

5) 5) Caliber sudut

10 1) Utk menghindari salah pengertian dlm komunikasi teknik yg berlaku dlm lingkungan perusahaan atau industri antar perusahaan

5 2) Gambar kerja harus tercantum dimensi atau ukuran, toleransi, simbol permukaan dan tanda pengerjaan

10 3) Lebih kuat, lebih liat, tahan karat, mengkilap, halus, licin, ringan
 Cth: Aluminium, Timah putih, Perak, Magnesium

20 3) Utk memproduksi atau memperbaiki peralatan... peralatan teknik yg berbentuk silinder. Contoh: a. poros lurus, poros miring, poros engkol, poros batang ulir.

10 4) Utk mengerjakan benda kerja yg mempunyai btk bda rata, btk alur, btk bda miring dan digunakan dlm proses pembuatan roda gigi. Alat penyayat yg digunakan yaitu mengerjakan pisau atau cutter yg berputar pd poros utama dgn sumbu kendali tegak atau miring dan berputar dgn arah putaran searah jarum jam

10 6) Bahan tdk sbb tinggi, koefisien gesek rendah, tdk mudah patah, mempunyai ketahanan geser yg tinggi

5 7) Logam yg mengandung besi

5 9) Perbandingan antara waktu pengerjaan secara teori dgn waktu pengerjaan yg sebenarnya

10 a. $T_i = T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5$ d. $DT = \frac{180.000}{3600 \times 60 \text{ mm}} \times 100\%$
 $T_i = 9 + 20 + 2 + 2 + 3$
 $T_i = 30 \text{ menit}$

20 b. $T = 36 \times 6000 = 90\%$
 $T = 180.000 \text{ mm} = 91\%$

c. $\eta = \frac{I}{B} \times 100\%$

Lampiran 13: Pre Tes Kelas Kontrol

Lampiran 14: Post Tes Kelas Kontrol

Lampiran 15: Contoh hasil Respon Siswa dengan Angket

LEMBAR PENILAIAN (SISWA)

Petunjuk

Saudara/saudari mohon memberi tanggapan terhadap modul teori pemesinan dengan memberi tanda centang (v) pada alternatif jawaban:

No	Indikator	Tidak layak	Kurang layak	Cukup layak	Layak
1.	Saya senang belajar dengan modul				✓
2.	Modul yang saya gunakan menarik			✓	
3.	Materi yang disampaikan cepat dipahami				✓
4.	Ukuran huruf dan bentuk huruf di modul teori pemesinan dapat dibaca dengan jelas				✓
5.	Gambar-gambar yang saya baca dalam modul menarik				✓
6.	Saya mudah membawa dan menggunakan modul teori pemesinan	✓			
7.	Saya terbantu dengan modul teori pemesinan ketika proses belajar di kelas				✓
8.	Saya minat untuk memahami modul teori pemesinan			✓	
9.	Saya mudah mengikuti tahap demi tahap jalannya penggunaan modul			✓	
10.	Saya lebih mudah memahami materi jika menggunakan modul		✓		
11.	Saya senang apabila materi teori pemesinan disajikan dalam bentuk modul			✓	
12.	Saya senang belajar teori pemesinan menggunakan modul				✓
13.	Perhatian saya meningkat ketika belajar teori pemesinan dengan modul			✓	
	Jumlah	1	1	5	6

Saran :

Saya memberi saran thd modul ini, sebenarnya cara penulisan dan pemberian gambar menarik hanya saja modul ini terlalu berat utk di bawa, tak seperti modul 2 yg lain. Dan jumlahnya pun juga kurang bila di bagikan kpd siswa.

Prambanan, 04-04-2022

Pengguna Media Modul

Wahyu M K
(Wahyu M K)

Lampiran 15: Lanjutan

LEMBAR PENILAIAN (SISWA)

Petunjuk

Saudara/saudari mohon memberi tanggapan terhadap modul teori pemesinan dengan memberi tanda centang (v) pada alternatif jawaban:

No	Indikator	Tidak layak	Kurang layak	Cukup layak	Layak
1.	Saya senang belajar dengan modul			✓	
2.	Modul yang saya gunakan menarik				✓
3.	Materi yang disampaikan cepat dipahami			✓	
4.	Ukuran huruf dan bentuk huruf di modul teori pemesinan dapat dibaca dengan jelas				✓
5.	Gambar-gambar yang saya baca dalam modul menarik			✓	
6.	Saya mudah membawa dan menggunakan modul teori pemesinan				✓
7.	Saya terbantu dengan modul teori pemesinan ketika proses belajar di kelas				✓
8.	Saya minat untuk memahami modul teori pemesinan			✓	
9.	Saya mudah mengikuti tahap demi tahap jalannya penggunaan modul			✓	
10.	Saya lebih mudah memahami materi jika menggunakan modul		✓		
11.	Saya senang apabila materi teori pemesinan disajikan dalam bentuk modul	✓	✓		
12.	Saya senang belajar teori pemesinan menggunakan modul				✓
13.	Perhatian saya meningkat ketika belajar teori pemesinan dengan modul			✓	
	Jumlah	0	2	6	5

Saran :

Tolong modulnya lebih dilengkapi lagi materinya dan gambarnya
dikalikan juga yg lebih menarik

Agus Riyanto

Pengguna Media Modul 04-09-2012
Krambanan,

(.....)

Lampiran 15: Lanjutan

LEMBAR PENILAIAN (SISWA)

Petunjuk

Saudara/saudari mohon memberi tanggapan terhadap modul teori pemesinan dengan memberi tanda centang (v) pada alternatif jawaban:

No	Indikator	Tidak layak	Kurang layak	Cukup layak	Layak
1.	Saya senang belajar dengan modul			✓	
2.	Modul yang saya gunakan menarik			✓	
3.	Materi yang disampaikan cepat dipahami			✓	
4.	Ukuran huruf dan bentuk huruf di modul teori pemesinan dapat dibaca dengan jelas				✓
5.	Gambar-gambar yang saya baca dalam modul menarik			✓	
6.	Saya mudah membawa dan menggunakan modul teori pemesinan				✓
7.	Saya terbantu dengan modul teori pemesinan ketika proses belajar di kelas				✓
8.	Saya minat untuk memahami modul teori pemesinan				✓
9.	Saya mudah mengikuti tahap demi tahap jalannya penggunaan modul			✓	
10.	Saya lebih mudah memahami materi jika menggunakan modul				✓
11.	Saya senang apabila materi teori pemesinan disajikan dalam bentuk modul				✓
12.	Saya senang belajar teori pemesinan menggunakan modul			✓	
13.	Perhatian saya meningkat ketika belajar teori pemesinan dengan modul				✓
	Jumlah	0	0	6	7

Saran :

modul menggunakan mesin untuk operasi dasar mudah untuk dipelajari sehingga menambah pengetahuan bagi siswa yg membacanya

Prambanan, 04-09-2012

Pengguna Media Modul



(Diki Andrianto)

Lampiran 15: Lanjutan

LEMBAR PENILAIAN (SISWA)

Petunjuk

Saudara/saudari mohon memberi tanggapan terhadap modul teori pemesinan dengan memberi tanda centang (v) pada alternatif jawaban:

No	Indikator	Tidak layak	Kurang layak	Cukup layak	Layak
1.	Saya senang belajar dengan modul				✓
2.	Modul yang saya gunakan menarik			✓	
3.	Materi yang disampaikan cepat dipahami			✓	
4.	Ukuran huruf dan bentuk huruf di modul teori pemesinan dapat dibaca dengan jelas				✓
5.	Gambar-gambar yang saya baca dalam modul menarik			✓	
6.	Saya mudah membawa dan menggunakan modul teori pemesinan				✓
7.	Saya terbantu dengan modul teori pemesinan ketika proses belajar di kelas				✓
8.	Saya minat untuk memahami modul teori pemesinan				✓
9.	Saya mudah mengikuti tahap demi tahap jalannya penggunaan modul				✓
10.	Saya lebih mudah memahami materi jika menggunakan modul				✓
11.	Saya senang apabila materi teori pemesinan disajikan dalam bentuk modul				✓
12.	Saya senang belajar teori pemesinan menggunakan modul				✓
13.	Perhatian saya meningkat ketika belajar teori pemesinan dengan modul				✓
	Jumlah				

Saran :

Saya lebih senang belajar teori pemesinan dgn modul karena bisa memahami dgn mudah dan pada dijelaskan, maka dari itu saya perlu belajar dgn modul

Prambanan 04/04/2012

Pengguna Media Modul



(Iwan...setiawan)

Lampiran 16: Silabus Teori Pemesinan di SMK Muhammadiyah Prambanan

Lampiran 16: Lanjutan

Lampiran 17: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Nama : Sartana
 NIM : 10503245002
 Nama Sekolah : SMK Muhammadiyah Prambanan
 Mata Pelajaran : Teori Pemesinan II
 Kelas / Semester : XI / 3
 Tahun Ajaran : 2011/2012

A. STANDAR KOMPETENSI
 Menggunakan Mesin Untuk Operasi Dasar

B. KOMPETENSI DASAR
 Menentukan persyaratan kerja

C. INDIKATOR PENCAPAIAN
 Memahami persyaratan kerja

D. ALOKASI WAKTU : 2 X 45 menit

E. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari materi pembelajaran ini siswa diharapkan dapat :

1. Memahami gambar kerja
2. Membuat langkah-langkah kerja
3. Memilih mesin yang sesuai dengan kebutuhan pekerjaan
4. Menentukan peralatan yang diperlukan dalam membuat benda kerja dengan mesin
5. Menyiapkan alat potong dan alat ukur sesuai dengan pekerjaan yang akan dikerjakan

F. MATERI PEMBELAJARAN
 Persyaratan kerja

G. METODE PEMBELAJARAN

1. Ceramah
2. Diskusi
3. demonstrasi

Lampiran 17: Lanjutan

H. LIFE SKILLS

Melalui kegiatan pembelajaran ini diharapkan siswa dapat memiliki nilai-nilai life skills:

1. Memahami persyaratan kerja terutama kerja dengan mesin- mesin perkakas
2. Mempunyai sikap kerja yang profesional

I. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Pertemuan ke 1

a. Kegiatan Awal

1. Apersepsi :
Pentingnya materi ini untuk disampaikan dan diharapkan peserta didik dapat memahami persyaratan kerja.
2. Motivasi awal :
Seorang guru memberikan gambaran bahwa seorang pekerja atau operator mesin harus mengetahui persyaratan kerja yang harus dipahami.

b. Kegiatan Inti

1. Guru menyampaikan materi tentang persyaratan kerja
2. Guru memberikan kesempatan untuk bertanya apakah para siswa sudah paham atau belum.
3. Guru memberikan pertanyaan balik kepada para siswa.
4. Guru memberikan nilai bagi siswa yang bertanya dan memberikan komentar tentang materi yang dipelajari.
5. Guru menerangkan materi dengan memberikan contoh- contoh yang dialami di kehidupan sehari-hari.

c. Kegiatan Akhir

1. Guru menyimpulkan materi yang telah dibahas.
2. Melakukan evaluasi, dengan menanyakan kembali materi yang telah disampaikan.
3. Memberikan penugasan berupa pekerjaan rumah untuk materi berikutnya

Lampiran 17: Lanjutan

Pertemuan ke 2

a. Kegiatan Awal

1. Apersepsi :
Pentingnya materi ini untuk disampaikan dan diharapkan peserta didik dapat memahami persyaratan kerja.
2. Motivasi awal :
Seorang guru memberikan gambaran bahwa seorang pekerja harus mengetahui persyaratan kerja yang harus dipahami.

b. Kegiatan Inti

1. Guru menarik tugas rumah yang diberikan pada pertemuan yang lalu.
2. Guru memberikan tujuan pembelajaran yang akan di berikan.
3. Guru memberikan topik pembelajaran yang akan di bahas.
4. Sebelum guru memberikan materi berikutnya, guru memberikan pertanyaan- pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang akan dibahas.
5. Guru memberikan contoh yang berhubungan dengan kehidupan sehari – hari.
6. Guru memberikan materi tentang identifikasi mesin- mesin perkakas.
7. Memberi kesempatan para siswa untuk bertanya.
8. Guru memberikan nilai tambah kepada siswa yang bertanya.

c. Kegiatan Akhir

1. Guru meminta para siswa untuk menyimpulkan hasil pembelajaran dan hasilnya dikumpulkan untuk di nilai.
2. Guru mengecek daftar hadir kembali
3. Guru memberikan topik pembelajaran pertemuan berikutnya.

J. PENILAIAN

1. Jenis tagihan

- a. Tes tertulis
- b. Tugas individu
- c. Keaktifan siswa di kelas
- d. Tugas rumah

Lampiran 17: Lanjutan

2. Bentuk Instrumen
 - a. Soal uraian
 - b. Gambar kerja
3. Instrumen Uji
 - a. Tugas mengidentifikasi gambar kerja

Prambanan, 2012

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Guru Mata Pelajaran

Murbani, S.Pd
NBM. 958420

Sartana
NIM. 10503245002

Lampiran 17: Lanjutan

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama : Sartana
 NIM : 10503245002
 Nama Sekolah : SMK Muhammadiyah Prambanan
 Mata Pelajaran : Teori Pemesinan II
 Kelas / Semester : XI / 3
 Tahun Ajaran : 2011/2012

- A. **STANDAR KOMPETENSI**
 Menggunakan Mesin Untuk Operasi Dasar
- B. **KOMPETENSI DASAR**
 Menentukan persyaratan kerja
- C. **INDIKATOR PENCAPAIAN**
 Memilih mesin yang sesuai dengan untuk memenuhi kebutuhannya
- D. **ALOKASI WAKTU** : 2 X 45 menit
- E. **TUJUAN PEMBELAJARAN**
 Setelah mempelajari materi pembelajaran ini siswa diharapkan dapat :
1. Memasang dan Mencekam alat-alat pada mesin sesuai prosedur
 2. Memahami pemilihan alat-alat untuk pekerjaan
 3. Memasang dan mencekam alat-alat pada mesin
 4. Memasang alat pengaman
 5. Memasang alat-alat pada mesin
 6. Memasang alat pengaman
 7. Memahami spesifikasi bahan baku dalam proses pemesinan
 8. Memahami proses produksi benda kerja
- F. **MATERI PEMBELAJARAN**
1. Pengidentifikasian macam-macam mesin dan alat potongnya
 2. Pengidentifikasian macam-macam pencekam yang diperlukan dalam proses pemesinan
 3. Pemilihan bahan baku benda kerja yang sesuai kebutuhannya
 4. Pengidentifikasian proses produksi benda kerja

Lampiran 17: Lanjutan

G. METODE PEMBELAJARAN

1. Ceramah
2. diskusi
3. demonstrasi

H. LIFE SKILLS

Melalui kegiatan pembelajaran ini diharapkan siswa dapat memiliki nilai-nilai life skills

1. Terampil dalam pemilihan alat- alat pekerjaan dengan mesin perkakas
2. Terampil dalam perawatan dan perbaikan mesin perkakas
3. Terampil memilih bahan baku atau material benda kerja yang akan dikerjakan
4. Terampil merencanakan proses produksi benda kerja sesuai target yang telah ditentukan

I. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Pertemuan ke 3

a. Kegiatan Awal

1. Apersepsi :
Pentingnya materi ini untuk disampaikan dan diharapkan peserta didik dapat memahami persiapan-persiapan dalam kerja mesin khususnya mesin perkakas.
2. Motivasi awal :
Pentingnya pemahaman persiapan mesin dan alat-alatnya sebelum melakukan praktik.

b. Kegiatan Inti

1. Guru memaparkan tujuan pembelajaran yang akan di sampaikan.
2. Guru memberikan topik materi yang akan disampaikan.
3. Guru menjelaskan macam-macam mesin perkakas dan alat potongnya
4. Para siswa diberikan kesempatan untuk bertanya.
5. Guru memberikan gambar mesin untuk diidentifikasi bagian-bagian mesin tersebut.

c. Kegiatan Akhir

1. Guru menyimpulkan materi yang disampaikan.
2. Guru memberikan topik materi pada pertemuan berikutnya.
3. Guru mengecek daftar hadir para siswa.

Lampiran 17: Lanjutan

Pertemuan ke 4

a. Kegiatan Awal

1. Apersepsi :
Pentingnya materi ini untuk disampaikan dan diharapkan peserta didik dapat memahami persiapan-persiapan dalam kerja mesin khususnya mesin perkakas.
2. Motivasi awal :
Pentingnya pemahaman persiapan mesin dan alat-alatnya sebelum melakukan praktik.

b. Kegiatan Inti

1. Guru memaparkan tujuan pembelajaran.
2. Guru menuliskan topik bahasan yang akan di sampaikan.
3. Guru memberikan pertanyaan- pertanyaan materi pada pertemuan sebelumnya.
4. Guru memberikan contoh- contoh yang berkaitan dengan kehidupan sehari- hari.
5. Guru menerangkan cara memasang benda kerja dan pemilihan alat yang dibutuhkan.
6. Guru mengajak para siswa untuk ke bengkel melakukan observasi mesin di bengkel.

c. Kegiatan Akhir

1. Guru menyampaikan materi pada pertemuan berikutnya.
2. Guru memberikan tugas laporan hasil observasi.
3. Guru mengecek daftar hadir para siswa.

Pertemuan ke 5

a. Kegiatan Awal

1. Apersepsi :
Pentingnya materi ini untuk disampaikan dan diharapkan peserta didik dapat memahami persiapan- persiapan dalam kerja mesin khususnya mesin perkakas.
2. Motivasi awal :
Pentingnya pemahaman persiapan mesin dan alat-alatnya sebelum melakukan praktik.

Lampiran 17: Lanjutan

b. Kegiatan Inti

1. Guru meminta dikumpulkan hasil observasi.
2. Guru bertanya beberapa menit tentang apa yang di peroleh hasil observasi pertemuan yang lalu.
3. Guru memaparkan tujuan pembelajaran yang akan dibahas.
4. Guru menuliskan topik bahasan yang akan di bahas.
5. Guru menerangkan macam-macam pencekam dalam proses pemesinan.
6. Guru memberikan kesempatan untuk bertanya tentang materi yang telah disampaikan

c. Kegiatan Akhir

1. Guru memberikan kesimpulan hasil pembelajaran
2. Para siswa di berikan tugas untuk mencari materi yang lain di internet lengkap dengan gambar- gambarnya.
3. Guru mengecek kembali daftar hadir siswa.

Pertemuan ke 6

a. Kegiatan Awal

1. Apersepsi :
Pentingnya materi ini untuk disampaikan dan diharapkan peserta didik dapat memahami persiapan- persiapan dalam kerja mesin khususnya mesin perkakas.
2. Motivasi awal :
Pentingnya pemahaman persiapan mesin dan alat-alatnya sebelum melakukan praktik.

b. Kegiatan Inti

1. Guru mengulas materi pertemuan sebelumnya.
2. Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya
3. Guru menyampaikan pokok bahasan yang akan disampaikan
4. Guru memaparkan tujuan pembelajaran yang akan disampaikan
5. Guru menerangkan beberapa materi tentang spesifikasi bahan baku selanjutnya siswa disuruh belajar mandiri
6. Guru memberikan tugas atau soal-soal latihan tentang materi yang disampaikan
7. Guru mengoreksi hasil pekerjaan dan langsung dikembalikan ke siswa

Lampiran 17: Lanjutan

c. Kegiatan akhir

1. Guru mengambil hasil ulangan
2. Guru menyampaikan materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya
3. Guru memberikan tugas untuk mempelajari materi berikutnya
4. Guru memimpin berdoa tanda berakhirnya pelajaran.

Pertemuan ke 7

a. Kegiatan Awal

1. Apersepsi :
Pentingnya materi ini untuk disampaikan dan diharapkan peserta didik dapat memahami persiapan-persiapan dalam kerja mesin khususnya mesin perkakas.
2. Motivasi awal :
Pentingnya pemahaman persiapan mesin dan alat-alatnya sebelum melakukan praktik.

b. Kegiatan Inti

1. Guru mengadakan evaluasi soal-soal latihan tentang materi yang akan disampaikan.
2. Guru menarik hasil evaluasi siswa dan langsung mengoreksinya.
3. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya tentang materi yang telah dipelajari di rumah
4. Guru memberikan penjelasan materi yang disampaikannya

c. Kegiatan Akhir

1. Guru memberikan kesimpulan hasil pembelajarannya
2. Guru mengecek kembali daftar hadir siswa.
3. Guru memimpin doa berakhirnya pelajaran.

Lampiran 17: Lanjutan

PENILAIAN

1. Jenis tagihan
 - a. Tes tertulis
 - b. Hasil diskusi kelompok
 - c. Hasil keaktifan di kelas
2. Bentuk Instrumen
 - a. Soal uraian
 - b. Tugas kelompok
3. Instrumen Uji
 - a. Tugas kelompok membuat makalah
 - b. Tes tertulis

Prambanan, 2012

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Guru Mata Pelajaran

Murbani, S.Pd
NBM. 958420

Sartana
NIM. 10503245002

Lampiran 18: Foto Kegiatan Penelitian



Awal pembelajaran dengan modul teori pemesinan.



Pengisian angket respon siswa terhadap modul yang digunakan.



Siswa mengerjakan soal pre tes.

Lampiran 18: Lanjutan



Pembelajaran teori pemesinan dengan menggunakan modul.



Siswa mengerjakan soal post tes

Lampiran 19: Lembar Kartu Bimbingan